一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：10元

电脑爱好者

2016年第24期12月15日出版　官方网址 www.cfan.com.cn　新浪微博 weibo.com/cfan

特别话题

盘点2016 电脑软硬件的那些事儿

P38 在Windows 10体验Ubuntu

P104 从四通道到LPDDR4X 重新认识手机内存

· 给公共网盘的文件加把锁

· 用HTML5技术 来播放网站视频

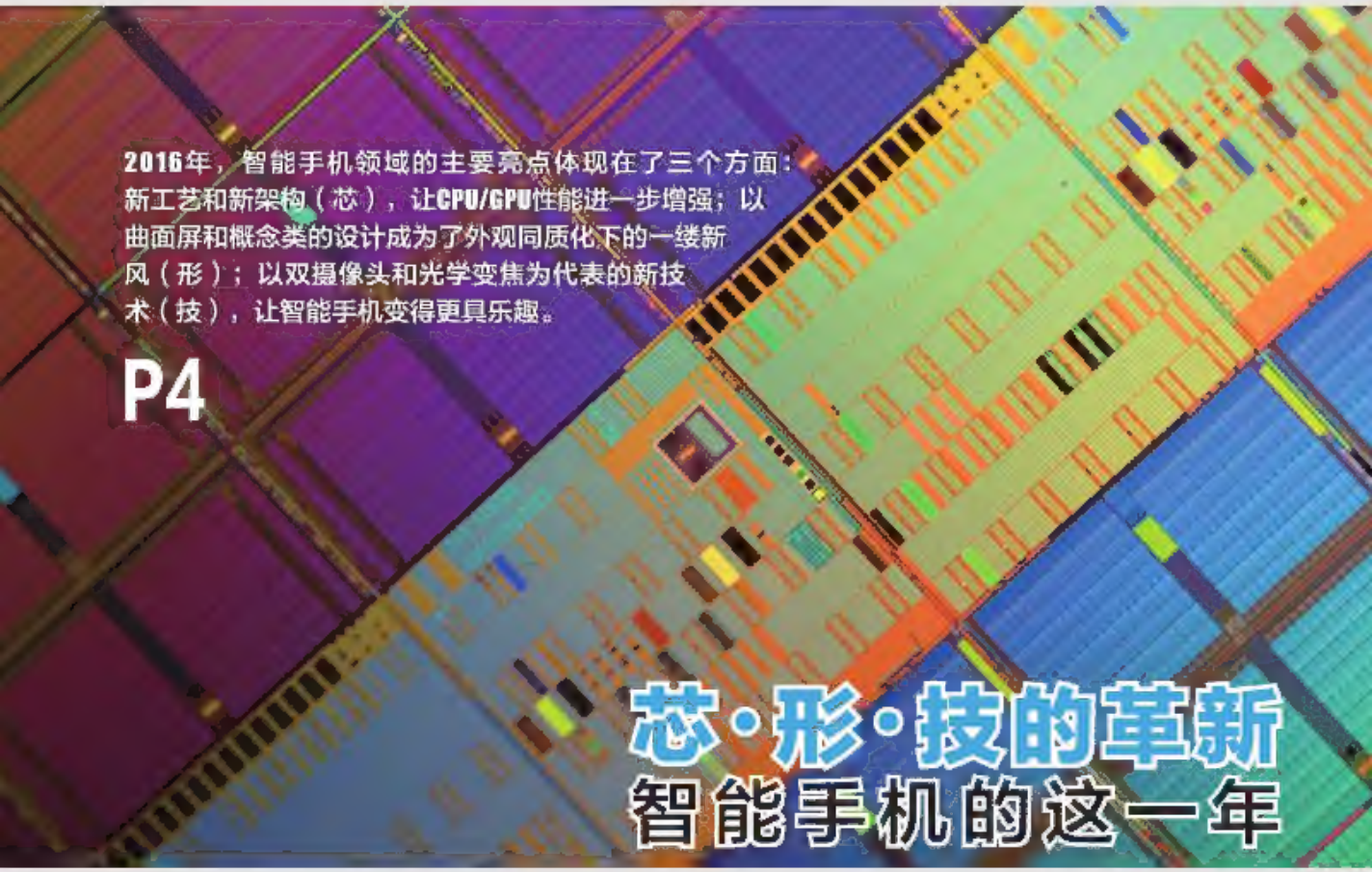
· 全面剖析手机的NFC功能

电脑爱好者微信

电脑爱好者

目 录

2016年第24期 总第511期 2016年12月15日出版



2016年，智能手机领域的主要亮点体现在了三个方面：新工艺和新架构（芯），让CPU/GPU性能进一步增强；以曲面屏和概念类的设计成为了外观同质化下的一缕新风（形）；以双摄像头和光学变焦为代表的新技术（技），让智能手机变得更具乐趣。

P4

芯·形·技的革新
智能手机的这一年

[系统应用]

33 文件自动分类路数多

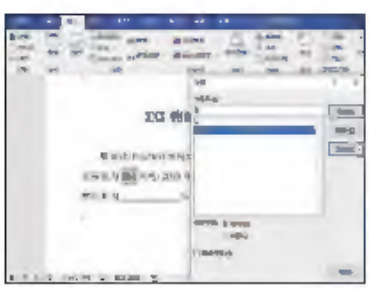
34 Windows 10“开始”菜单巧利用

36 阻断Windows 10的自动更新

38 超简单
在Windows 10体验Ubuntu

40 用好Windows 10的添加功能

P34



P58

[办公世代]

58 Word计算你所不知道的那些事

60 幻灯片绚丽文字“秀”起来

62 云字体排版 强大且轻松

64 不走寻常路 用活PPT中的表格

66 免费LibreOffice媲美微软办公

68 多维条形图 NBA球星数据巧对比

[软网生活]

42 更为灵活的
屏幕操作录制方案

44 亲手DIY
垃圾清理自动化

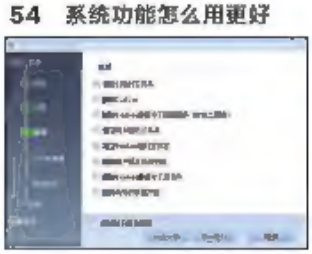
46 线上内容集中收藏有门道

48 不甘老一套 图标DIY

50 给公共网盘的文件加把锁

53 用HTML5技术
来播放网站视频

54 系统功能怎么用更好



P44

目 录

CONTENTS

2016年第24期 总第511期 2016年12月15日出版

【CFan科学院】

70 模糊瞬变高清？
谷歌超分辨率技术RAISR

【移动新天地】

72 资源共享 让手机输入法更好用

73 利用QQ来进行协作办公操作

73 传统照片进行数字化处理

【APP生活汇】

78 彩色玻璃风谜题 玫瑰小姐

79 诙谐的医生模拟器
疯狂外科医生4

【硬件应用】

80 安全支付之源
全面剖析手机的NFC功能

【装机报价】

97 年终攒机指南
《丧尸围城4》
《见证者》
《拉德罗杰斯 世界》

【技术殿堂】

104 从四通道到LPDDR4X
重新认识手机内存

【CFan为你选】

84 台式机替代者
机械师F117-F6 PK
华硕FX60VM6300

86 骁龙821之间的较量
小米Note 2 PK 锤子手机M1L

88 毫不妥协的性能
教你挑选均衡型的超薄本

91 中端新势力
浅析NVIDIA GTX1050显卡

94 电脑风扇转转转
如何选个好风扇

【新品体验】

107 iOS设备的好搭档
闪迪欣享手机闪存盘

108 摁不住的激情
戴尔燃7000-15笔记本

109 轻若鸿毛
华硕灵耀3笔记本

110 感受麒麟的咆哮
华为Mate 9智能手机

111 感受柔光双摄
vivo X9智能手机

112 双生兄弟
罗技Prodigy G403系列鼠标

76 病毒播报

77 新品新闻

103 CFan新视野

电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2016.24 | 总第511期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities
中国科学院
主办 Sponsor
北京《电脑爱好者》杂志社
中国计算机世界出版服务公司
编辑出版 Publishing
《电脑爱好者》杂志编辑部
顾问 Advisor
郭传杰 Guo Chuanjie

计世传媒 荣誉出品

董事长	洪京一
副董事长	熊晓鸽
董事	方腾远
	许伟明
	刘学义
社长	慕程远
出版人	许伟明
总编辑	西浩铭
副总编辑	张博

编辑部 Editorial Department
本期责编 Responsibility Editor
王健 Wang Jian

主编 Managing Editor-in-Chief
张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief
王健 Wang Jian

编辑 Editor
陈荣贵（编辑部主任）Chen Ronggui
安世伟 An Shiwei

美编部 Art Editorial Department
美术设计 Art Designer
陈红侠 Chen Hongxia
马似雪 Ma Sixue

网站美编 Art Editor
高威 Gao Wei

出版部 Printing Department
聂静（主任）Nie Jing

发行总代理 Circulation Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
发行总监 Circulation Director
杨波 Yang Bo
区域发行总监 Region Circulation Director
代晓明 Dai Xiaoming
王丽 Wang Li
邮购业务总监 Mail Order Business Director
孙东 Sun Dong

广告总代理 Advertising Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
销售助理 Sales Assistant
刘嘉 Liu Jia

总编室 Editorial Auditing Department
李敏（主任）Li Min
韩锦源（副主任）Han Jinyuan

办公/通信地址 Address
北京市海淀区翠微中里14号楼4层（100036）
北京123信箱（北京《电脑爱好者》杂志社）

广告客户部
010-88230595
读者服务部(发行)
短信：13801293315 电话：010-88230549
（周一至周五 9:30-11:30 13:30-17:00）

订阅
全国各地邮局(所)

国内发行
北京报刊发行局

国外发行
中国国际图书贸易总公司

发行代号
4576SM

中国标准连续出版物号
ISSN1005-0043
CN11-3248/TP

印刷
北京新华印刷有限公司
广东广州日报传媒股份有限公司

广告经营许可证号
京海工商广字第0055号

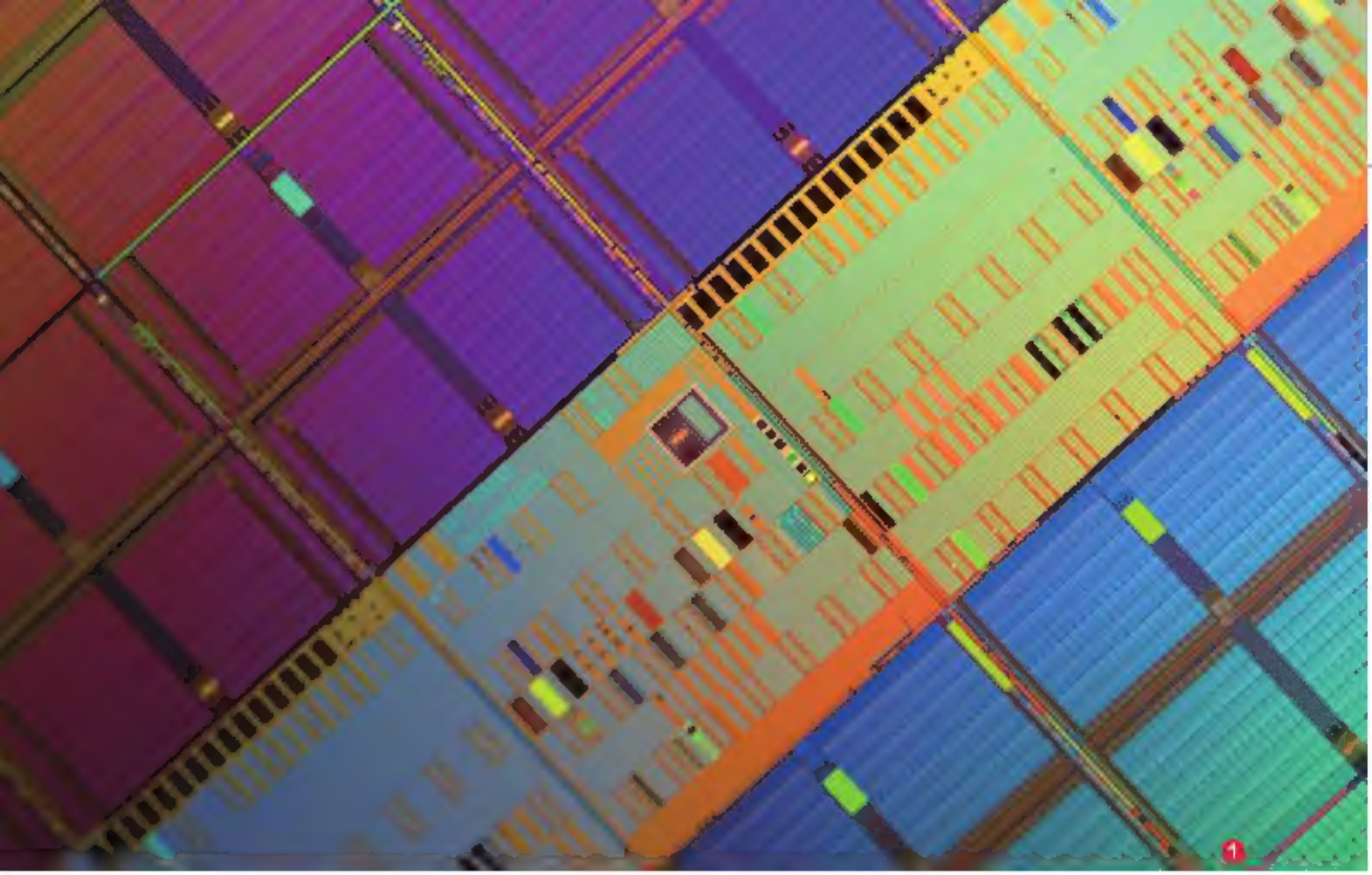
零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价
10.00元 / 10.00元 / 240.00元

稿件声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问
周涛律师
网站：www.zt148.cn
电话：13366185341

本刊如有印刷质量问题（缺页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。
本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。
广告中的数据全部由厂商提供。



芯·形·技的革新
智能手机的这一年

扫一扫，
更多精彩内容立现！

策划|《电脑爱好者》编辑部

2016年，智能手机领域的主要亮点体现在了三个方面：新工艺和新架构（芯），让CPU/GPU性能进一步增强；以曲面屏和概念类的设计成为了外观同质化下的一缕新风（形）；以双摄像头和光学变焦为代表的新技术（技），让智能手机变得更具乐趣。下面，就让我们从这三个方面，回顾一下2016年智能手机的革新吧。

关键词

有关2016年笔记本领域的变化和趋势，请翻阅本刊2016年23期的特别话题报道。

智能手机的“芯”变化
从工艺看2016年的处理器

智能手机新品如何才能博得眼球？没错，就是武装最新款处理器，从而获得更强或更省电的特性。在2016年中，无数新品其实都是围绕着有数的几款移动处理器展开的布局。

追求纤薄设计的手机，注定无法承受发热量太高或功耗太大的处理器。然而，用户对性能的无止境需求，又迫使芯片厂商不断提升处理器性能。那么，如何才能让新款处理器在提升性能的同时保持较低的功耗和发热呢？制程工艺（图1），就是最为核心的要素。

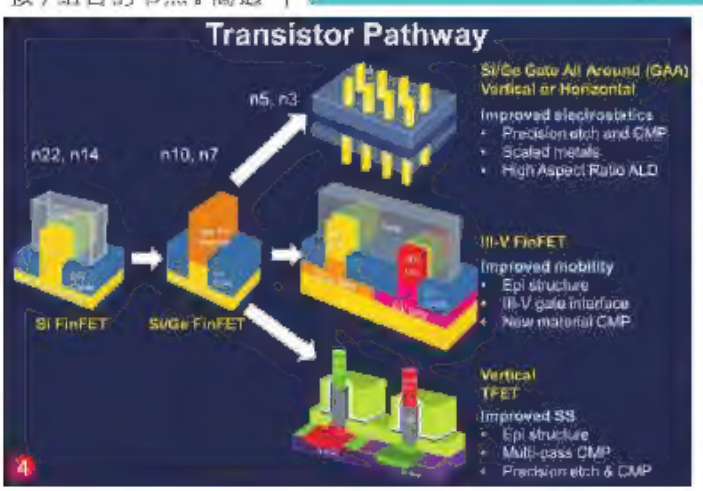
不匹配工艺引发的血案

2015年，高通的年度旗舰骁龙810成为了很多手机厂商和用户心中的噩梦（图2），因为它“太热情”了，因过热而引发的频繁降频，已经严重影响到了用户的使用体验。也就是从这颗处理器开始，才让所有人开始认识到工艺的重要性。

2015年，手机处理器刚好处于全面过渡到64位Cortex-A5x架构Big.LITTLE（大小核）组合的节点。高通在这一年“偷了个懒”，让骁龙810采用了公版四核Cortex-A57+四核Cortex-A53（图3），并采用台积电的20nm HPM工艺进行生产。问题来了，这个档次的工艺还不足以缓解高主频四核Cortex-A57的热情，于是就造成了骁龙810“因热生戾”的悲剧。

需要注意的是，作为高通同一时期的“次旗舰”，骁龙808虽然也采用了20nm HPM工艺，但由于它采用的是双核Cortex-A57+四核Cortex-A53，作为大核的Cortex-A57核心数量减半，而且主频也有所降低，所以它的温控表现就要好很多。

在运行大型3D游戏时，由于骁龙808不容易因过热而触发降频，在游戏的整体流畅性方面反而会优于骁龙810。



扩展阅读

随着晶体管尺寸的不断缩小，HKMG（high-k绝缘层+金属栅极）技术成为了45nm以下级别制程的必备技术。以台积电为例，针对不同市场定位会在同一时期的制程工艺（如28nm）中衍生出HP（高性能）、HPL（高性能低功耗）、HPM（高性能移动运算）、HPC（高性能精简型）等子分类，它们都采用了HKMG栅极和后栅极工艺。此外，台积电旗下工艺还有LP（低功耗）这个分类，改用了poly/SiON栅极和前栅极工艺。性能方面HPM>HP>HPL>LP，漏电方面HPL<HPM<LP<HP。而到了16nm/14nm/10nm时代，HKMG已经无法满足设计需求，而FinFET（即3D晶体管，又称三栅极晶体管）技术将一统江湖（图4）。

王鹏 wangjian@cfan.com.cn

新架构弥补工艺不足

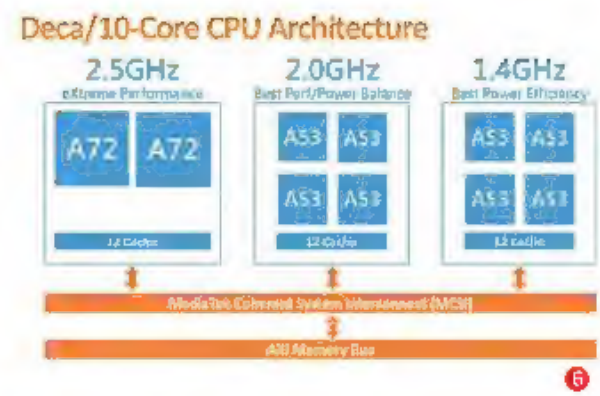
20nm工艺真的无法满足高性能处理器的设计需求吗？答案是否定的，联发科在2016年推出的全球首款十核处理器Helio X20/X25（图5），同样是基于台积电20nm HKMG工艺生产的，而Helio X20/X25的散热表现虽然谈不上优秀，但至少没有前辈骁龙810那么糟糕。

5

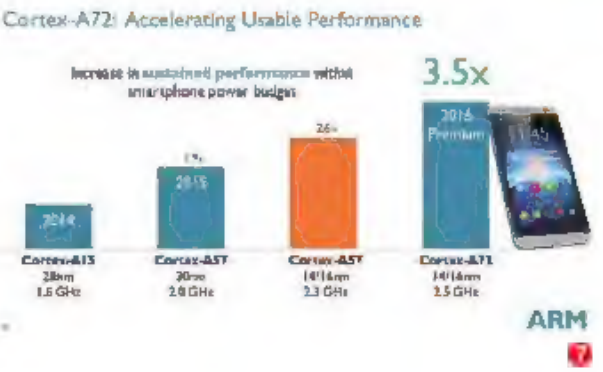
究其原因，则是Helio X20/X25赶上了Cortex-A57向Cortex-A72架构的过渡。简单来说，Cortex-A72是Cortex-A57的接班人，同样定位于Big.LITTLE中的大核（主打高性能），在能耗比方面较Cortex-A57有所改进（同等性能下A72核心的功耗比A57更低）。

此外，Helio X20/X25采用了少见的“三丛集”架构，即双核Cortex-A72（大核）+四核高主频Cortex-A53（中核）+四核低主频Cortex-A53（小核）（图6）。再加上联发科为其准备了全新的CorePilot 3.0调度技术，可根据当前系统的负载情况而选择不同的核芯搭配，让Helio X20/X25可以更精准地控制Cortex-A72核心的开/关与运行时长，将温度限制到了一个可控的状态。

全新的Cortex-A72架构（图7），以及Cortex-A72核心数量偏少（2个），最终让Helio X20/X25没有重蹈骁龙810的覆辙，在2016年度帮助联发科提升了不少中端市场的份额。



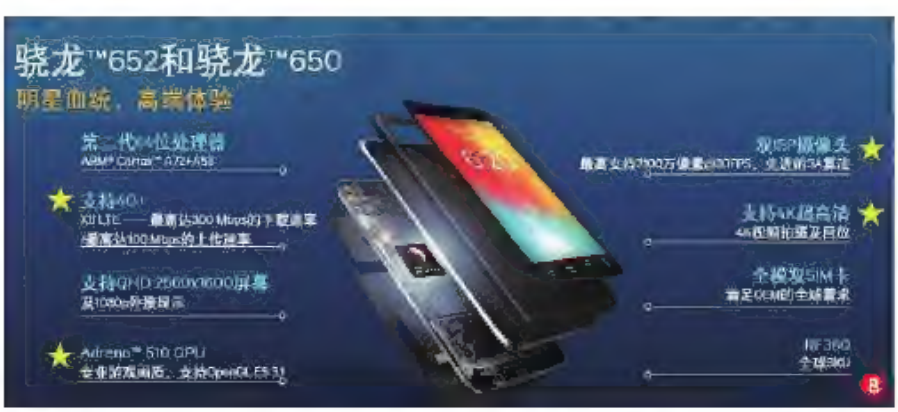
6



7

虽然早在2015年底，三星的14nm FinFET和台积电的16nm FinFET Plus工艺就已量产，但这并没能阻止旧工艺在2016年的逆袭。

比如，除了年度旗舰骁龙820以外，高通在2016年还发布了两款性能级处理器：骁龙652（四核Cortex-A72+四核Cortex-A53）和骁龙650（双核Cortex-A72+双核Cortex-A53），而它们的生产工艺却还停留在台积电的28nm HPM档次上（图8）。



8

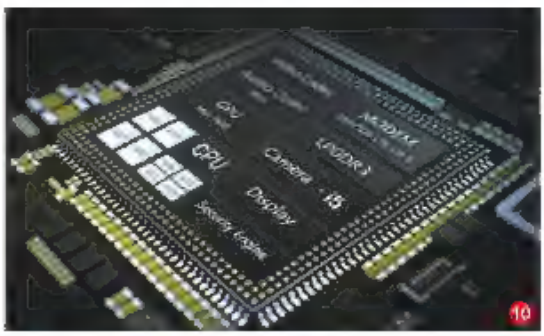
还好，正如前文所述，Cortex-A72的功耗低于Cortex-A57，再加上这两颗处理器的最高主频只有1.8GHz，所以28nm HPM还是可以“勉强”驾驭它们的热情。但是请注意，笔者用的是勉强二字，因为市面

上很多搭载骁龙652的手机都存在发热较高而且长时间游戏时降频的现象，只是没有当年骁龙810那么严重而已。

除了高通，联发科在2016年也推出了一款28nm HPC+处理器：Helio P10。需要说明的是，28nm HPC+是台积电在2016年才量产的“新工艺”，它在省电的同时性能也已经无限接近HPM，最终让Helio P10在性能和省电之间取得了较好的平衡。最近一年来包括OPPO R9等很多“爆款”（图9），就都是Helio P10的“客户”。

好消息是，28nm HPC+应该算是台积电乃至所有芯片厂在>20nm工艺时代的绝唱。到了2017年，无论是定位性能的旗舰级处理器，还是面向主流和节能领域的处理器，都将用上16nm或14nm乃至10nm工艺，让强者更强，弱者增强的同时更加省电。

9



10

11

16nm成就麒麟之名

2015年底，华为发布了麒麟950（Mate 8首发），并成为了继苹果A9之后，第二批用上台积电最新16nm FinFET Plus（16nm FF+）工艺的移动处理器。看到这里，可能有同学会产生一个疑问：联发科Helio X20的上市时间晚于麒麟950数月，为什么它却没能用上16nm FF+工艺呢？按理说应该是发布越晚越有机会用上新技术才对。

答案很简单，一方面是联发科Helio X20立项时间较早，没来得及用上最新工艺；另一方面，则是华为很早就和台积电就工艺问题进行了合作，所以才能优先得到台积电16nm FF+的产能。

得益于16nm FF+这一工艺，让麒麟950在骁龙820上市之前过了一把“谁与争锋”的瘾，随后而来的麒麟955（华为P9首发）在提升主频后也获得了更多的竞争力。2016年4月底，定位主流市场的麒麟650（荣耀畅玩5C首发）亮相（图10），其综合性能优于同期的骁龙617和Helio P10，也算是中端领域的一颗新星。

2016年11月，海思再次祭出了麒麟960（Mate 9首发）（图11），它采用了ARM最新的Cortex-A73架构和Mali-G71MP8 GPU，再一次让麒麟家族体验了一把位列顶级的体验。可惜，由于Mali-G71MP8的发热量和功耗较高，已经接近了16nm FF+工艺所能承载的极限，所以麒麟960存在满载时降频、GPU无法满血运行的尴尬。最终，让麒麟960获得了在CPU运算性能上傲视群雄，但GPU性能却略逊一筹（相对于骁龙820）的真实表现（表1）。

表1：2016年高端处理器性能对比表

测试软件	麒麟950	麒麟955	麒麟960	Helio X25	骁龙820	骁龙821
GeekBench 3-单核	1663	1868	2176	1873	2320	2534
GeekBench 3-多核	6184	6682	6890	6519	5460	5984
GeekBench 4-单核	——	1822	1925	1756	1731	1862
GeekBench 4-单核	——	5393	5860	4505	4198	4356
GFXBench ES3.1 曼哈顿离屏	10fps	10fps	24fps	11fps	29fps	33fps
GFXBench ES3.0 曼哈顿离屏	18fps	18fps	31fps	18fps	45fps	49fps
GFXBench ES2.0 霸王龙离屏	41fps	41fps	71fps	36fps	92fps	95fps

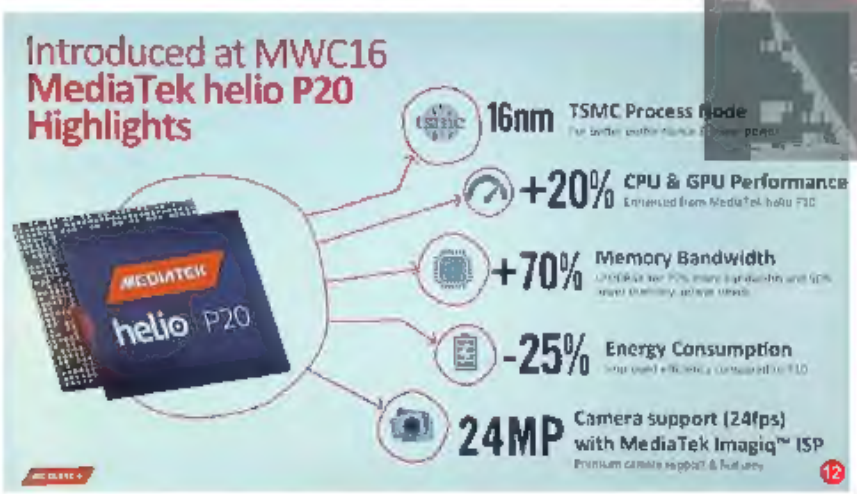
王腾 wangjian@cfan.com.cn

16nm不止单一的FF+

台积电的16nm工艺并非只有FF+，随后还将推出名为16nm FinFET Plus Compact（FFC）的全新工艺。简单来说，FFC可以和FF+共用一条生产线，它更适合主流及低功耗芯片，比如IoT物联网平台，而联发科Helio P20（魅蓝X首发）则是台积电16nm FFC工艺的首批代表（图12）。

Helio P20是P10的升级版，同样主打优秀的能耗比。得益于16nm FFC工艺，Helio P20虽然延续了八核Cortex-A53架构，但却将主频一下子提升到了2.3GHz，同时还将GPU升级到了Mali-T880MP2，足以终结现有Helio P10被麒麟650和骁龙625“欺负”的局面。据悉，海思即将推出的麒麟660也将采用台积电16nm FFC工艺，有望采用双核Cortex-A73+四核Cortex-A53的组合。

13



12

14

14nm帮高通找回面子

经历骁龙810的失败之后，为了挽回面子，高通决定从2个角度对骁龙820进行优化：第一是不再套用ARM的公版设计，而是基于ARM指令集进行自主架构的研发，最终推出了现有的Kryo架构；第二是和三星合作，用最新的14nm FinFET（LPP）工艺对骁龙820进行生产。

功夫不负苦心人，新工艺+自主架构的组合，让骁龙820以区区四核之身就足以位居顶级处理器行列（图13），特别是GPU性能更是Android手机处理器领域的最强音。

为了增强在主流市场的竞争力，高通还在2016年推出了全新的骁龙625处理器（图14）。同样基于三星14nm FinFET工艺设计的骁龙625有着极为出色的能耗比，通过实测骁龙625在很多游戏的运行过程中比定位更高的骁龙652还要流畅。原因很简单，长时间游戏骁龙652可能因过热降频，而骁龙625则可始终保持满血运行。

小提示

高通在2016年底推出了骁龙626、骁龙653和骁龙427等处理器新品，它们的工艺和主要规格与骁龙625/652/425相同，只是加入了对QC3.0快充的支持，并配备了更先进的基带芯片。总体来说，这些仅仅是尾数变化的处理器，性能基本不变，只是功能层面有所升级。

王健 wangjian@cfan.com.cn

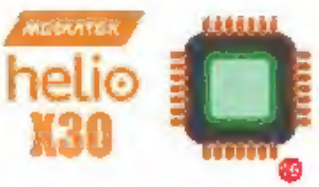
随着Cortex-A73架构和新一代GPU的出现，哪怕是16nm/14nm工艺都禁不起它们的“折腾”了。因此，2017年的旗舰级处理器都将引入更新的10nm工艺，从而解决性能与发热和功耗之间的矛盾。

比如，骁龙835就与三星10nm FinFET工艺搭配，采用高通自主架构Kyro 200，并改用四大四小的八核设计，同时将GPU升级到了Adreno 540（图15）。

再比如，联发科将与台积电10nm FinFET Plus工艺组合，推出Helio X30十核处理器（图16），将大核升级到Cortex-A73，GPU也换成了Imagination旗下的PowerVR 7XTP-MT4。考虑到苹果A系列处理器就一直采用Imagination GPU，所以此次Helio X30的表现也值得期待。

此外，有消息称联发科P35也会采用台积电10 nm FinFET Plus工艺，而且同样是十核处理器（双核A73+四核高频A53+四核低频A53），和X30的差别是P35的GPU换成了Mali-G71 MP3。

为了让大家更直观地了解2016年亮相或即将亮相的处理器与工艺制程之间的关系，我们特意制作了一个表格（表2），大家可以作为参考。



16

15

扩展阅读

隐藏在工艺数字背后的秘密

看到这里，可能又有同学会问了，台积电的16nm和三星14nm之间谁更出色？不是说英特尔一直领跑半导体工艺吗，为何这次却被三星和台积电超越了？

先来看看第一个问题。14nm和16nm属于同代工艺，所以理论上它们具备相同的性能，纠结于它们之间的强弱关系没有太多意义。毕竟在工艺相近时，处理器的性能还是取决于芯片采用的具体Cortex架构、主频、GPU和软硬件优化。

再来看看第二个问题。包括台积电、三星与格罗方德等晶圆厂对自身工艺数字都经过了不同程度的“美化”。曾有业内人士透露，台积电的16nm等于英特尔的20nm，10nm等于英特尔的12nm，尚未量产的7nm与英特尔的10nm工艺属于同一个技术世代。

没错，英特尔的制程工艺是不含任何“水分”的，考虑到英特尔10nm工艺将于2017年量产，它在制程领域的优势仍将继续（图17）。

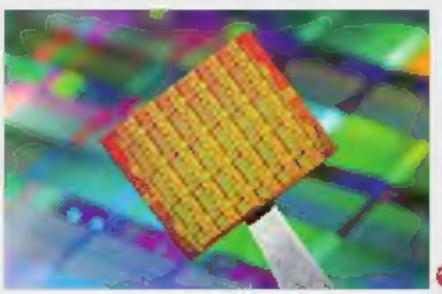

17

表2：常见手机处理器与工艺对应关系表

制程	工艺	处理器品牌	处理器型号
10nm	三星FinFET（LPE/LPP）	三星	Exynos 9系列*
		苹果	A11*
		高通	骁龙835*
	台积电FinFET Plus（FF+）	联发科	Helio X30/P35*
		海思	麒麟970*
14nm	三星FinFET（LPP）	三星	Exynos 8890/8895
		高通	骁龙821/820/625/626 骁龙660*
16nm	台积电FinFET Plus（FF+）	苹果	A10
		海思	麒麟960/955/950/650
	台积电FinFET Compact（FFC）	联发科	Helio P20
		海思	麒麟660*
20nm	台积电HKMG	联发科	Helio X20/X25
28nm	台积电HKMG（HPM）	高通	骁龙425/427/652/653/650
	台积电HKMG（HPC+）	联发科	Helio P10

备注：*代表还未上市

小结

2016年智能手机的发展史，其实就是围绕着工艺革新和处理器升级的迭代史。这一年里表现最好的手机，一定是搭载了与工艺最为匹配的处理器。总之，希望经过本文的梳理，能让大家更好地掌握手机处理器的发展方向，毕竟手机的跑分高低、所支持的功能多少，都是建立在处理器的基础之上。地基不牢固何谈后续？

王鹏 wangjian@cfan.com.cn

不止于芯变化
智能手机设计与功能革新

2016年智能手机的变化不仅限于“芯脏”的升级，毕竟单纯的硬件和性能革新属于“理所应当”。作为消费者，我们更关心手机在设计和功能层面的变化

在2015年，全金属一体化是定义中高端手机的标签。步入2016年后，金属材质已经在各个价位的手机领域普及，就连千元机也逐渐被全金属+CNC工艺占领。就在我们感受金属的冷峻触感之余，一道来自玻璃的炫光，也成为了中高端手机的发展趋势。

双玻璃手机的复起

iPhone 4应该是最经典的金属中框+双面玻璃智能手机，可惜从iPhone 5开始，全金属的iPhone又引领了另外一种设计潮流。步入2016年后，类似iPhone 4的双面玻璃设计再次在Android手机领域普及开来。

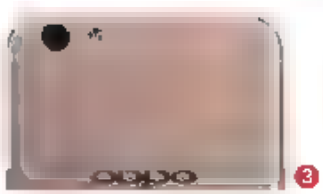
在Android手机领域，三星Galaxy S6/S7系列是金属中框+双面玻璃的坚定拥护者（图1），并以3D曲面玻璃背板为主打设计，结合2.5D屏幕玻璃（如S7）或曲面玻璃（如S7 Edge），大幅提升握持手感。而其他品牌的新品，则大都在玻璃的基础上，利用其反光特性加入了诸多优化。以荣耀8为例，它的玻璃后盖经由15层工艺处理之后，在光线的照射下，呈现出缤纷的光线和色彩（图2），而这道源于玻璃的炫光，也成为了时下双面玻璃新品所追求的设计方向。

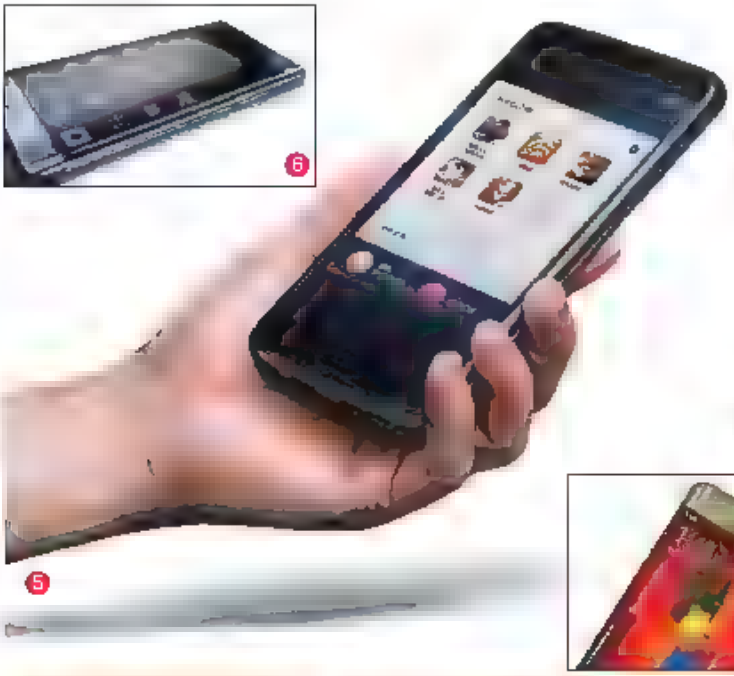
金属与信号的线与点

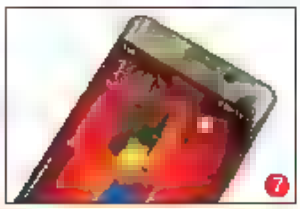
玻璃除了手感好以及光线折射的炫酷特效以外，对信号的屏蔽性也很小。而以金属为主要材质的手机，就需要在信号的溢出方式上多费一番心思了。

如何解决金属后盖对信号的隔绝问题？2015年绝大多数Android手机的答案是采用一段式的金属后盖设计，上下两端嵌入塑料实现信号溢出。而今年更多的产品则将工艺升级到了纳米注塑，并在纳米注塑条的粗细和位置上做起了文章。

比如，OPPO R9s就主打微缝天线，将原本很粗的纳米注塑条改为了一条纳米注塑线（图3）。再比如，魅族Pro6、Phone 7和vivo X9则采用了全新的穹顶式一型天线，保证了金属后盖的整体性。此外，华硕通过ZenFone 3跨界步入了“无痕天线”的概念，将原本用于信号溢出的纳米注塑“条”改为了“点”，并将这几个点隐藏在了手机正面金属边框的CNC抛光带上，真正实现了视觉上的“全金属”（图4）。







曲面屏幕的优与缺

在2016年以前，提起曲面屏幕似乎只有三星一家（图5）。如今，曲面屏幕却呈现出“四面开花”的态势，vivo、小米、华为等国产品牌也都先后推出了配备曲面屏幕的新品。只是，都是曲面屏，但在使用体验上却依旧存在着很多不同。

OLED专属的曲面“视界”

在手机屏幕领域，LCD（IPS）和OLED（AMOLED）是显示屏的主要材质，但其中却只有OLED才能做成曲面屏幕。原因很简单，LCD屏幕由于液晶材料的特殊性是不可弯曲的，而OLED则因内部都是固体机构可随意弯曲。

目前能提供OLED屏幕的供应商有三星（vivo Xplay6、华为Mate 9 Pro）、LG、小米Note 2）、京东方和辉光电（红米Pro）。其中，京东方和辉光电的OLED屏幕在色准以及综合素质方面的表现一般，且只能供应普通的非曲面屏幕。而三星和LG则是曲面屏幕供应商，其中又以三星曲面屏幕的素质最高，LG次之。

LCD屏幕内的像素点都是标准的RGB排列，而OLED则以Pentile排列为主，如果OLED屏幕像素密度（PPI）过低时显示文字边缘有明显的锯齿感。因此，如果OLED屏幕的分辨率没有达到2K，在显示效果上会有所折扣。

曲面屏幕的“实用性”

曲面屏幕有一个很关键的数据，曲面弧度。将现有曲屏手机，如三星Note 7（已退市）、S7 Edge、vivo Xplay5、Xplay6、小米Note 2（图6）和华为Mate 9 Pro（图7）摆在一起，你会发现三星Note 7曲屏的弧度最大，S7 Edge和Xplay6次之，然后是小米Note 2，而华为Mate 9 Pro和Xplay5曲屏的弧度则最小。曲面屏幕的弧度越大，意味着可以将边框压缩得越窄，同时手机从边缘划过时的手感最佳。

此外，如何利用曲面屏幕的有效空间实现更多功能，也是考验厂商软硬实力的一环。在这方面还是三星保持着领先优势，曲面侧屏不仅可以显示时间和信息，还能作为呼出快捷应用的窗口（图8），还能被一些APP合理利用（图9）。在其他几款国产曲屏手机中，vivo Xplay6可以利用侧屏呼出快捷应用，小米Note 2通过特殊主题可以发挥出一些侧屏的优势，而华为Mate 9 Pro和Xplay5则只是曲屏而已，还没能挖掘这种特殊屏幕的潜在能力。

可以预见，未来曲面屏幕将成为国产高端手机的发展趋势之一，只是谁的屏幕可以更弯一些，能挖掘出侧屏潜力的系统功能和APP，谁的竞争优势就会更大一些。

王鹏 wangpeng@pcfan.com.cn

向更高端再进一步

为了争抢利润蛋糕，今年很多国产品牌都开始了向更高端领域进军。只是，与往年单纯的提价相比，2016年的这些更高端国产手机则有了再进一步的底气。

当手机遇见保时捷

华为Mate 9 Porsche Design是一款由保时捷设计师亲自操刀的产品，屏幕上方的“Porsche Design”Logo流露出一种尊贵气息（图10），国内8999元的售价使其一跃成为华为史上最贵的手机。可惜，这款保时捷版的Mate 9在配置上和Mate 9 Pro差别不大，是否为其买单，就得看Porsche Design在你心中的分量了。

除了华为与跑车品牌联手，三星在这一年也与华纳兄弟携手推出了Galaxy S7 Edge蝙蝠侠限定版，售价比普通版贵了600元。S7 Edge蝙蝠侠版只是在全黑配色加上金色点缀，背面刻印了金色蝙蝠侠Logo（图11），Home键、背部摄像头、闪光区进行了镶金处理，预装定制UI，并赠送蝙蝠侠保护套。此外，作为奥运赞助商，三星还推出了Galaxy S7 Edge奥运限量版。

10

让概念不再是概念

与华为Mate 9 Porsche Design和S7 Edge蝙蝠侠和奥运限定版这种取巧的设计相比，小米MIX则是一款更具诚意的概念新品。

作为设计大师Philippe Starck操刀的产品，小米MIX将无边框概念进行到底，基本消除了顶部和左右两侧边框，屏占比高达91.3%（图12）。虽然这种设计风格的手机却并非小米MIX首创，夏普Crysta才是这种概念的先行者。不过，小米MIX还是在夏普Crysta的基础上有所突破和创新，比如将下边框压缩得更窄（屏占比更高），用上了全陶瓷工艺，隐藏了话筒以及传感器。

MIX有两项黑科技值得引起我们的关注。其一是通过悬臂梁式压电陶瓷声学系统替代了听筒，当电话接通时驱动单元将电信号直接转换为机械能，通过微震点击的方式带动整机的中框共振，将声音传递至耳朵。其二是用超声波探测系统替代了被广泛使用的红外线距离感应器，当用户使用手机时可通过距离控制屏幕状态，防止误触发生。

小米MIX售价3499元起。虽然MIX的价格谈不上便宜，但就几近无敌的屏占比、全陶瓷机身、满血的骁龙821处理器、4400mAh超大电池，再加上将6.4英寸屏幕压缩到5.7英寸大小机身里的特性（图13），也足够对得起它的售价了。

有了小米MIX牵头，2017年会有很多相似的追求极致屏占比的概念新品，而它们或者在价格上有所惊喜，或者能在设计上解决易碎屏的安全隐患，以上种种不都是我们所期待的吗？

11

12

13

[illegible]

智能手机最怕什么？磕碰与跌落虽然存在碎屏风险，但毕竟碎屏后还有维修的可能。智能手机一旦遇水，则有可能彻底报废。因此，赋予智能手机防水能力，无疑是更多用户的心声。

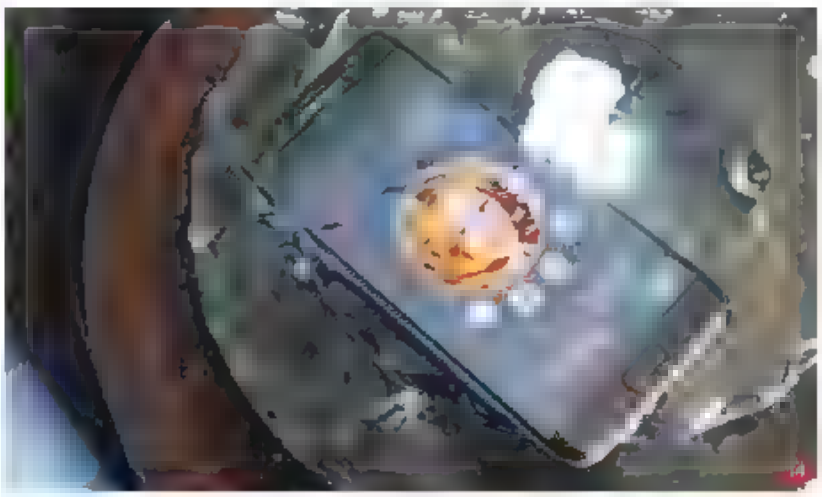
索尼不再是独家

在智能手机的历史上，索尼Xperia Z系列无疑是防水手机中的标杆。如今，包括三星Galaxy S7和苹果iPhone 7系列在内的智能手机，却分别具备了IP68和IP67级别的防水能力（图14）。因此，Xperia Z销量的下滑也就在情理之中了。

防水不等于高价

支持防水的手机价格就一定很高吗？360手机N4就给出了否定的答案。这款不足千元的手机通过一项名为“纳米防水”的技术获得了IPX7级别的防水能力（图15），可在一米深的水中浸泡30分钟。

纳米防水技术的原理并不复杂，它的原理是使用密度大于水的纳米涂层来为手机以及内部的电路镀上一层让水分子无法通过的“膜”，让水无法直接接触到电路板等物件，出水后手机可以快速将内部的水分疏导出来。



实际上，纳米防水技术早在2013年就已经较为成熟了，只是一直都属于面向普通用户的付费服务（图16），鲜有厂商将其引入到生产环节。希望未来纳米防水技术能成为智能手机的标配吧，我们其实并不苛求手机必须达到多少级的防水，只是希望手机不幸落水时不会那么容易就因短路“致死”而已。

[illegible]

这一年智能手机领域涌现出了很多新技术，它们或者让手机变得更好玩，或者让操作变得更加便捷。

惊鸿一瞥的虹膜识别

三星Note 7虽然已经退市，但它带来的一项名为“虹膜识别”的技术却给我们留下了深刻的印象。该技术的原理是：在手机听筒左右分别配备了一颗红外线LED以及一颗虹膜摄像头（图17）。启动虹

王鹏 wangpeng@pcfan.com.cn

膜识别的功能之后，R_ED和虹膜摄像头会协同工作，将虹膜信息进行数据编码并保存在手机的数据库中。

今后，用户靠眼睛就能解放双手，利用虹膜信息取代指纹解锁、密码解锁和图案解锁，不会再遇到手湿而无法解锁手机的尴尬（图18）。而虹膜识别还可对安全文件夹进行加密，或是用来验证一星账号、登录应用商店等等。

可惜，虹膜识别的操作还是有些繁琐，至少需要点亮屏幕、滑动屏幕解锁，对准眼球取景框进行虹膜识别和解锁这一个步骤，在效率方面远没有指纹识别来得快捷。因此，继Note 7之后，未来是否还会有产品引入这个技术还不好说。

声波式指纹识别

为了保证手机屏幕玻璃的整体性，很多手机厂商会将指纹识别设计在后盖。难道指纹识别就不能直接隐藏在屏幕玻璃之下吗？小米5S就通过“无孔式超声波指纹识别”技术解决了这一尴尬（图19）。

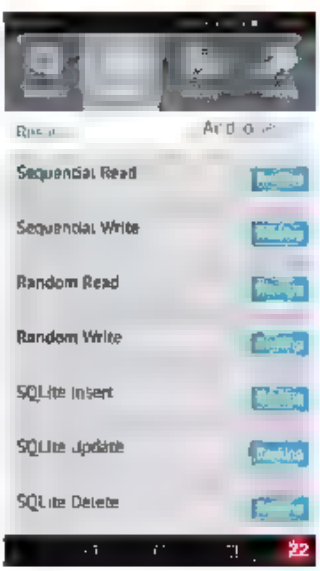
简单来说，这个技术是利用超声波具有穿透材料的能力，哪怕手机表面没有开孔，也能利用皮肤与空气对于声波阻抗的差异来区分指纹嵴与峪所在的位置，从而完成指纹的识别和解锁的操作。有消息称苹果Phone 8也将采用类似的声波式指纹识别技术，可以预见未来它会在更多智能手机身上发扬光大。

玩出花样的双摄像头

在智能手机领域双摄像头并非什么新鲜技术，而这一年的智能手机却在黑白+彩色、景深+普通双摄像头技术的基础上实现了光学变焦的能力。其中最具代表性的产品就是Phone 7 Plus和华为Mate 9。

Phone 7 Plus的光学变焦原理是依靠一个长焦镜头实现的（图20），因此它在进行2X拍照时谈不上“变”字，只是从广角镜头切换到长焦镜头而已，而且一旦环境光线不好，长焦镜头还会被屏蔽。而华为Mate 9的原理是利用2000万像素的黑白摄像头拍摄的信息，进行1200万像素的裁切，从而获得1200万像素级别的光学变焦能力（图21）。从本质来讲，这两款手机都谈不上“2倍光学变焦”，而更像是“2倍无损变焦”。

在2017年，会有越来越多的智能手机加入到双摄像头的行列中来，而我们也期待它们能实现更多有趣且实用的特殊拍照特效或功能，真正将双摄像头的潜力发掘出来。



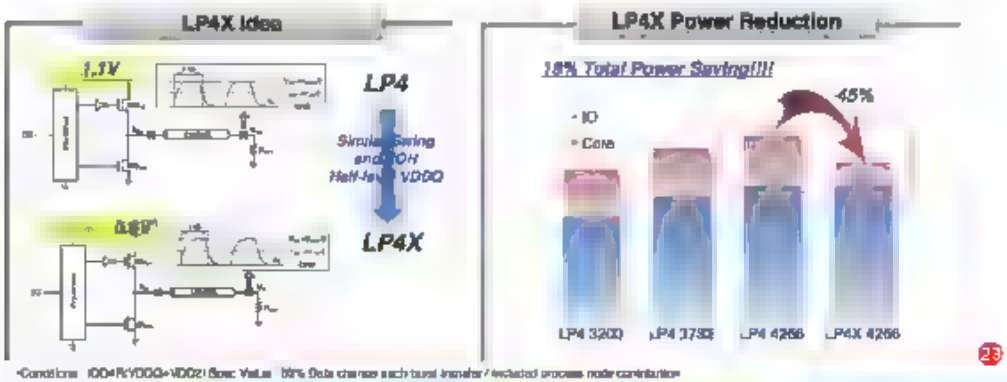
更快的存储性能

Phone 7之所以运行流畅，除了iOS系统环境的特殊性以外，独特的PCIe+NVMe协议组合的存储单元也是功不可没。好消息是，到了2016年底，在Android领域终于出现了足

Lower power solution, LP4X

- LP4X：4266Mbps, VDDQ/VDD=0.6V/1.1V

IO power reduction with 0.6V VDDQ. Good example of small change but big gain



以和PCIe+NVMe抗衡的存储技术，它就是UFS2.1，顺序读取速度可以接近600MB/s（图22），已经超过了PC领域的SSD。

好消息是，除了麒麟960，即将上市的骁龙835、骁龙660和联发科Helio X30也都将支持UFS2.1存储技术。此外，包括上述处理器和联发科Helio P20在内的更多处理器新品，还将加入对LPDDR4X内存的支持（图23），它属于LPDDR5之前的过渡技术，理论带宽可从LPDDR4的3733Mbps提高到4266Mbps，工作电压也从LPDDR4的1.1V降到0.6V，在提供更出色性能的同时还更省电。

2016年，智能手机在设计和功能方面不仅只做了“加法”，同时也出现了一些裹贬参半的“减法”。比如将USB和耳机孔合为一，让双卡双待“双通”功能退出历史舞台。

消失的3.5mm耳机接口

如今，以乐视、苹果和MOTO为代表的智能手机新品都取消了传统的3.5mm耳机孔，而这一趋势也将逐渐蔓延到整个智能手机领域。想听歌？要么选择无线的蓝牙耳机，要么选择USB Type-C接口的耳机，要么通过Type-C转3.5mm转换器（图24）再连接普通的耳机。

细心的用户可能发现了，在Android领域大家都是选择用Type-C取代耳机孔，原因是Type-C拥有更大的潜力，各大巨头都很看好，就连英特尔都针对它重新定制了USB Type-C Delta Audio数字音频技术。考虑到USB Type-C不仅限于手机，它也即将一统PC（台式机主板）、笔记本、平板电脑和其他智能设备，未来的哪一天USB Type-C真的将耳机孔取代也并非不可能。

双通即将退出历史舞台

如今智能手机虽然大都支持双卡双待，但真正支持“双通”功能的产品却凤毛麟角（图25）。比如华为旗下的Mate 8、P9和荣耀8就是支持双通的代表。遗憾的是，从Mate 9开始，华为手机将不再支持双通，而未来双通功能，也将彻底告别智能手机领域。

究其原因，除了双通功能的设计难度和成本更高以外，未来2G（GSM）退网是大势所趋，未来的网络环境注定双卡手机的副卡必须要支持3G网络才行，否则副卡将来会无法收到信号。因此，基带厂商，包括高通、华为、联发科，都顺应潮流增加了对4G数据+WCDMA语音通话双卡的支持。如果再要硬做双通的话，根本就没办法在手机上增加能支持这么多频段的副天线，而且副卡频段增加后，也无法解决主副卡同频干扰的问题。CF

电脑爱好者 普及版增刊二

IT达人高级进阶

定价：28元　邮购代码：SK0255　2016年10月中下旬上市

如果您购买齐下面所有8本图书，2016年年底，我们将免费赠送您《电脑爱好者》创刊23周年限量版U盘一个。

2016年《电脑爱好者》合订本（一）+2016年《电脑爱好者》合订本（二）+2016年《电脑爱好者》合订本（三）+2016年《电脑爱好者》合订本（四）

2016年《电脑爱好者》增刊（1）+2016年《电脑爱好者》增刊（2）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（1）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（2）

U盘包含内容

1　U盘可引导电脑进入WinPE系统。可修复受损系统，对电脑进行日常维护　操作简单　解决您遇到的菜手电脑问题

2　2016年《电脑爱好者》1-24期杂志完整电子版

增刊内容简介：

本书以操作系统、实用软件　传统硬件及智能移动四个细分领域为基础　从中级机器爱好级向上延伸　其中涵盖了IT生活、畅享智能生活时可能遇到的形色问题，“图文操作+难点解答”助力快速提高知识技能水平，牢固掌握软、硬件使用技巧。

[redacted]

邮局汇款地址：北京市123信箱　收款人：电脑爱好者杂志社，邮编：100036

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路甲微中里14号4层

活动咨询：周一到周五，9：30-11：00，13：30-17：00

手机短信：13801293315（只接收短信）　电话：010-88230549

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

文件自动分类路数多

文 张楚华

有读者问：下载了不同种类的许多文档，是否可以自主新建文件夹，并将这些文档放入修改名称后的新建文件夹内。若希望能新建批处理程序，实现快速建立文件夹且自动分类保存文件，如何实现？读者的这个问题，其实是文件的自动分类问题，无论是下载还是平时管理文件，可以有多种解决办法。

1 就地取材 使用系统筛选来归类

如果已在使用Windows 10，它的资源管理器本身就有文件分类筛选功能。先将各类文件混杂存放在某个文件夹中（甚至包含了文件夹），在资源管理器搜索框中输入某类文件的扩展名，可自动过滤出这类文件，然后剪切出来即可。依此类推，过滤出其他文件（图1）。

2 亲自动手 编制自动分类批处理

除了用下载软件分类外，我们还可以先将各种文件统统保存到一个文件夹中，然后自编批处理文件对这些文件进行自动分类处理。

例如，下载资料的文件夹为F:\Download。在此文件夹下建立一个“自动分类.BAT”的纯文本文件，其中包含如图格式的简单命令（图2）。

将这个文件发送一个快捷方式到桌面，这样需要分类时，双击这个文件就会自动将各类文件归入到相应的分类目录中。当然，对于一些打包的ZIP或RAR文件，可以先使用解压软件将其一次性解压到F:\Download文件夹，然后再用上法进行处理。上述命令可根据原始文件类别的情况进行增删修改。

小提示 下载软件 自动分类选择DIY

具有分类功能的下载软件很多，我们常用的迅雷以及专业下载插件工具Internet Download Manager等都具有管理分类下载任务的功能，且也可以自定义下载分类任务。

3 专软专用 巧借自动分类小工具

如果觉得自己编写批处理软件稍显麻烦，那么还可以借助于给文件自动分类的软件DropIt来自动分类。具体使用方法：首先在DropIt软件图标上右键单击并选择“协议”，在管理协议窗口中点击+号按钮，添加新的协议，随后在协议配置窗口中点击筛选器按钮添加筛选规则，“操作”处选择“移动”，并指定目标文件夹位置（图3）。如法炮制，添加多条管理规则，对应不同类别的文件。

之后在DropIt软件的“选项”设置窗口的“杂项”选项卡下，选择文件处理的分组和排序方式，例如希望软件自动按文件扩展名进行分类，则选择“文件扩展名”（图4）。

最后，将要处理的文件夹拖动到DropIt软件的图标上，软件就会自动按照文件类别将不同文件转移到相应的文件夹中。若遇到原始文件夹中有新的未指定规则的文件类型，软件会弹出提示，可临时指定一个新的规则来处理。CF

书■ soft@ufan.com.cn

Windows 10“开始”菜单巧利用

文 馨居士

Windows 10开始菜单比较有意思的地方就是将程序按着字母与拼音首字母的顺序进行排列，虽然检索起来比较方便，但对于经常使用Office组件的用户来说，功能组件“被”分散之后，用起来着实不便。不过对于有着改造精神的我们，让它们“集中”起来也不是难事。

小提示

办公菜单建立之后，可以随时将新安装的办公相关软件，例如WPS或PDF编辑器、阅读器等，均加入到桌面办公文件夹中。

1 抽取并重组，办公菜单大挪移

安装Office 2016之后，我们发现各组件分散在各自的字母序列群组当中，不像以前那样统一安放在MS Office程序组中。要从开始菜单中寻找Word、Excel和PPT等组件，需要前往多处目标，不够集中。如果将它们集中在一处“办公图文”下，启动时直接从中选取就要有针对性了。

首先从开始菜单中找到其中一个快捷方式（如Word 2016），右键单击确定快捷方式所在的实际文件夹位置。可以看到这些分散的快捷方式原来存在于系统的“C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs”文件夹下（图1）。据此可复制和重新组织程序，然后制作自己的个性程序文件夹。

复制其中有关Office 2016的所有程序快捷方式，在桌面上建立“办公图文”文件夹并将这些文件复制到其中（图2）。右键单击系统托盘左侧的任务栏空白处，依次选择“工具栏→新建工具栏”命令（图3），然后从桌面文件夹中选择此前创建的“办公图文”文件夹，单击“选择文件夹”按钮（图4）。

之后在托盘区域的左侧，出现一个“办公图文”的折叠菜单按钮，单击该按钮右侧的“双箭头”，随即弹出包含所有办公软件的菜单。这样从此处就可以随时方便地启动办公软件了（图5）。

2 系统工具项 集中迁到任务栏

对于一些与系统设置、系统管理有关的项目，由于个人常用到的项目各不相同，这些项目又在开始菜单中四处分散，因此从开始菜单访问十分不便。为此，可以按照上述方法给自己定制个性“系统工具”菜单。先建立一个桌面“系统工具”文件夹，然后从“C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\”文件夹下的“Windows管理工具”、“Windows 系统”、“Windows附件”和“Windows 轻松使用”等子文件夹分别挑选自己常用的系统程序快捷方式，复制到“系统工具”文件夹，同样固定到系统托盘旁即可调用。

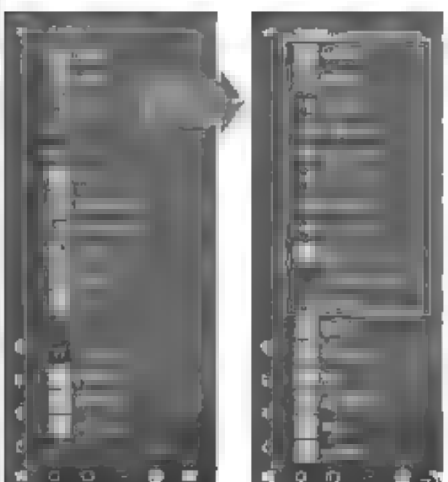
小技巧

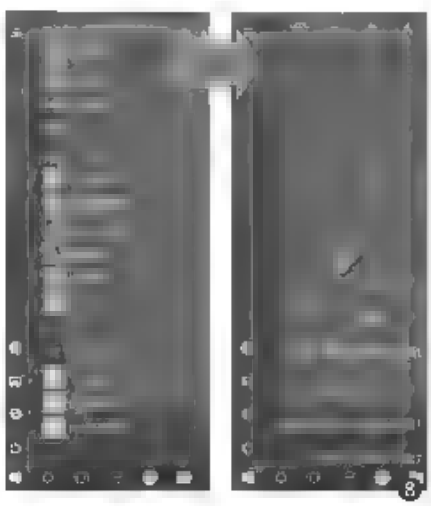
系统“设置”按钮也可以固定到任务栏该系统组中，通过在“C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs”文件夹下直接拷贝即可。

3 打铁要趁热 安装之后就固定

当刚刚安装完软件后，程序的快捷方式会首先出现在“最近添加”列表中，但随着后续使用程序的添加，这些程序会被顶出列表。因此，对于日后可能常用的程序，要把握刚安装的机会，及时用右键菜单命令将其固定在更为方便的位置——开始菜单或任务栏上（图6）。

若一次安装所涉程序较多，如MS Office和WPS Office安装后就会添加3个以上组件，这时可通过最近添加菜单下方的“展开”按钮将菜单展开，用右键固定更多需要固定的程序到开始屏幕或任务栏（图7）。CF





小技巧

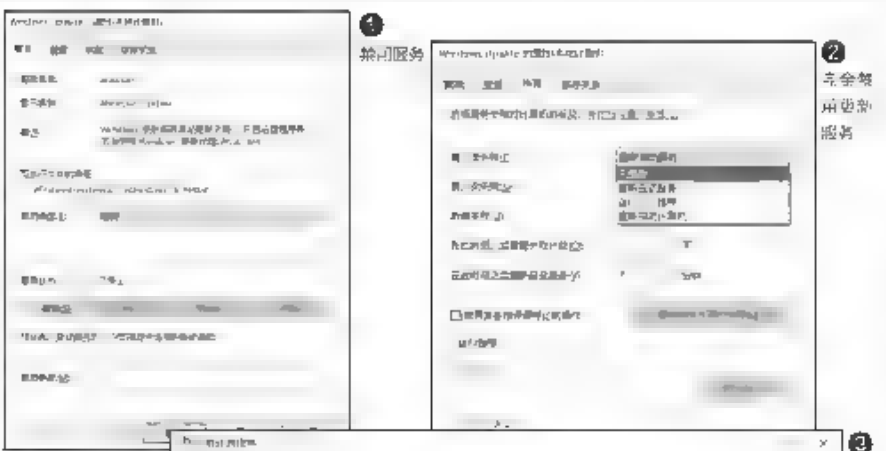
如果安装软件后没来得及固定或忘记执行固定操作，以后想快速找到，但程序已被顶出“最近添加”菜单，这时也不要失望，“最近添加”菜单仍能帮上忙——在“最近添加”菜单栏的空白处用鼠标点击，会看到出现一个字母拼图的面板（图8），只需从这个字母面板中点击程序所属的字母，即可跳转到该程序所在的字母组，省去了在长列表中上下拖动找程序的麻烦。

徐鹏飞 zc@cfan.com.cn

阻断Windows 10的自动更新

文|俞水发

为了强制用户升级系统，Windows 10用户已经无法手动关闭Windows 10的自动更新。不过系统自动更新也有烦人之处，有时更新速度巨慢，而且总是出错；有时则完成更新后自动重启，自己的工作文档还来不及保存就被重启。那么该如何将Windows 10的自动更新关闭，同时又不会给Windows 10带来安全隐患？



小提示

对于使用Windows 10自动更新的用户，如果不想让Windows 10在安装某些重要更新的时候自动重启，也可以手动进行关闭。因为重启是借助系统的任务计划实现，在小娜搜索框输入“任务计划”，启动任务计划后展开“任务计划程序库→Microsoft→Windows→UpdateOrchestrator”，在右侧窗格找到“Reboot”任务，右击选择“禁用”，将这个任务禁用后就不会再自动重启了（图3）。

大家知道Windows 10系统更新是通过系统内置的“Windows Update”服务来完成的，因此如果要彻底关闭系统自动更新，我们只需将这个内置服务停止即可。在小娜搜索框输入“服务”，打开服务管理窗口后，在服务列表找到“Windows Update”服务并双击打开，然后将其启动类型设置为“禁用”（图1）。

在上图中切换到“恢复”标签，然后将第一次失败后的操作设置为“无操作”（默认是重新启动服务），这样就可以完全禁用“Windows Update”服务，自然Windows 10就不会再自动更新系统了（图2）。

上述方法可以完全禁止Windows 10的自动更新，不过大家也知道系统补丁是保证系统安全的重要保障，如果单纯地完全禁止系统自动更新而不安装更新显然会给Windows 10带来极大的安全隐患。Windows 10更新一般一个月发布一次，因此我们只要定期（如每月1号）进行手动更新即可。

一种方法是借助第三方软件进行手动安装，比如关闭系统自动更新后，系统更新的下载可以借助Dism++来手动扫描和下载更新。可以每个月定期启动Dism++，启动后切换到“更新管理”，点击“扫描”，这样程序会自动连接到微软更新服务器扫描更新，只要根据扫描结果勾选需要下载的更新进行安装即可（图4）。

另一种方法则是使用手动下载安装。对于不想使用Dism++的用户，还可以定期访问https://www.sysgeek.cn/windows-10-hotfix/，这里会自动将最新的Windows 10更新以列表的形式发布（补丁下载均链接到微软官网），我们可以使用迅雷等下载工具进行补丁的手动下载，下载后进行手动安装更新即可（图5）。

如果有多个更新需要安装在不同的电脑上，比如办公室电脑都禁用Windows 10自动更新。为了保护这些电脑的安全，我们还可以使用Dism制作批处理的方法实现批量自动安装。假设已经将Windows 10所有更新文件下载保存在D:\win10，启动记事本输入下列代码，然后将其保存在桌面备用

dism /online /add-package /packagepath:D:\win10

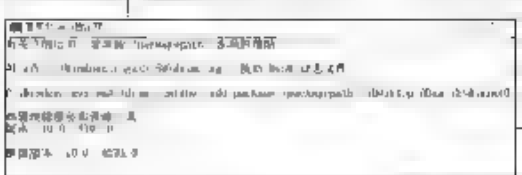
这样下次需要安装更新的时候只要手动运行上述批处理即可快速安装。如果是其他局域网电脑要手动更新，则可以将D:\win10共享，将命令更改为“dism /online /add-package /packagepath:\\Desktop-d8qack\d\win10”（其中Desktop-d8qack为共享计算机名，请自行更改），这样只要在一台电脑上下载好补丁文件，其他电脑执行批处理即可快速实现补丁的手动安装了（图6）。

④ 通过Dism++手动安装更新

⑤ 手动下载更新

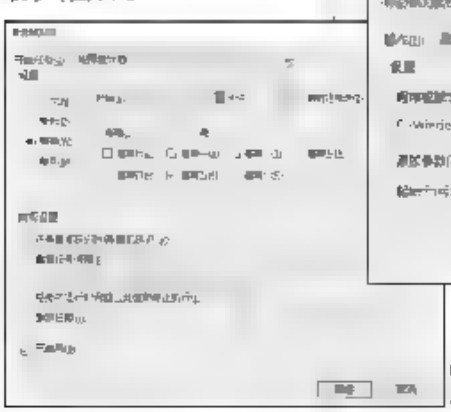
小提示

某些安全软件，如360和腾讯管家，会造成Windows 10更新报错等问题，重启之后回滚到之前的版本。如果出现这种情况，请在安装更新时暂时关闭这些安全软件的实时监控。



⑥ 使用DISM手动离线安装补丁

⑧ 新建操作设置



⑦ 新建任务

当然，为了能够实现局域网所有电脑可以自动完成更新的安装，我们还可以借助任务计划实现自动安装。同上需要在任意一台电脑上定期手动下载更新文件，然后在需要安装更新的电脑上启动任务计划，新建一个每周五下班前执行的任务（图7）。

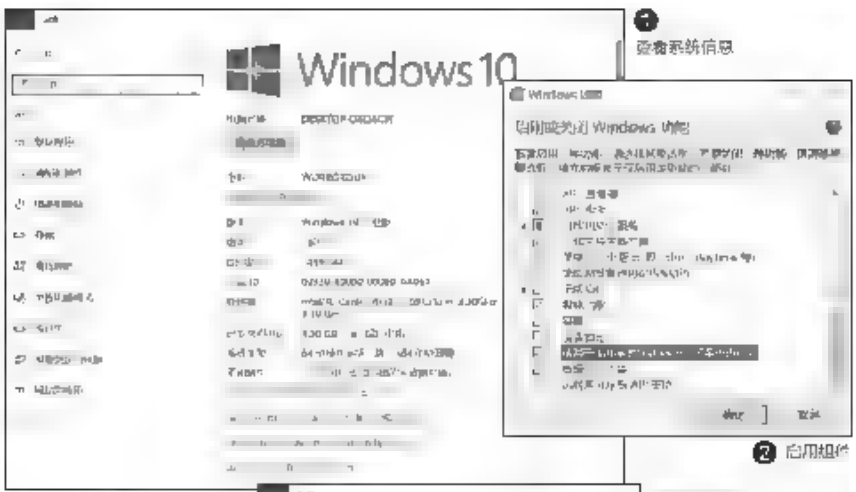
执行的操作是启动程序，启动C:\Windows\System32\Dism.exe，参数是“/online /add-package /packagepath:D:\win10”。这样只要用户在共享目录里下载新的更新文件，其他电脑每周五都会检查并进行安装（图8）。CP

编辑飞 zc@cfan.com.cn

超简单 在Windows 10体验Ubuntu

文|阿木

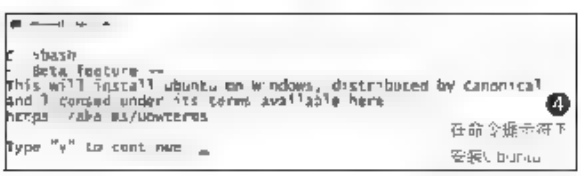
大家知道Ubuntu是最为优秀的Linux系统，很多想学习Linux系统的朋友都会选择安装Ubuntu系统，但是常规的安装方法要么借助虚拟机，要么是将Ubuntu和当前系统组成双系统，这两种方法操作起来都比较不便。其实对于Windows 10用户，系统已经内嵌Ubuntu子系统，正式原生支持运行Linux程序。下面就一起来看看怎么在Windows 10下体验Ubuntu。



❶ 查看系统信息

❷ 启用组件

❸ 启用开发人员模式



❹ 在命令提示符下安装Ubuntu

首先确保你的Windows 10符合要求，只有版本在14393以上，并且x64位系统才支持在Windows 10下安装Ubuntu。可以依次点击“设置→系统→关于”查看自己的系统是否符合要求，否则请自行将系统升级到最新版本（图1）。

确定自己的系统符合要求后，在搜索框输入“启用或关闭Windows功能”，启动该组件，在功能列表中找到并勾选“适用于Linux的Windows子系统（Beta）”，按提示启用该组件（图2）。

打开“设置→更新和安全→针对开发人员”，单选右侧窗格的“开发人员模式”，这样才可以在Windows 10下安装Ubuntu程序（图3）。

接着在搜索框输入“powershell”，然后以管理员模式运行Powershell，在其中输入“Enable-WindowsOptionalFeature -Online -FeatureName Microsoft-Windows-Subsystem-Linux”，按屏幕提示完成重启。重启后以管理员模式运行命令提示符，输入“bash”，按Y确认，这样Windows 10会自动从应用商店下载Ubuntu镜像并完成安装，这里Ubuntu已经作为一个Windows 10的应用存在（图4）。

小提示

不少用户是使用微软账户登录Windows 10，如果账号昵称是中文名字，则用户配置文件夹路径中包含中文，会导致Ubuntu on Windows的用户模式映像文件无法解压缩。这种情况用户请自行建立一个英文账户。

成功安装Ubuntu后，首先按提示设置一个Ubuntu账户和密码（这里要记住密码，Ubuntu下很多Sudo提权操作都需要使用这个密码），并登录。这样以后需要启动Ubuntu时只要同上以管理员模式运行命令提示符，输入“bash”即可启动Ubuntu了，可以看到此时提示符已经变为类似“yumufa@DESKTOP-D8QACIK:/mnt

c/Windows System32$"的形式，这是ubuntu的命令行模式。现在我们就可以在这里开始学习各种Linux命令，比如输入"ls"就可以列出所有目录，输入"lsb_release -a"命令查看子系统版本，可以发现这里子系统是ubuntu14.04.5 LTS版本（图5）。

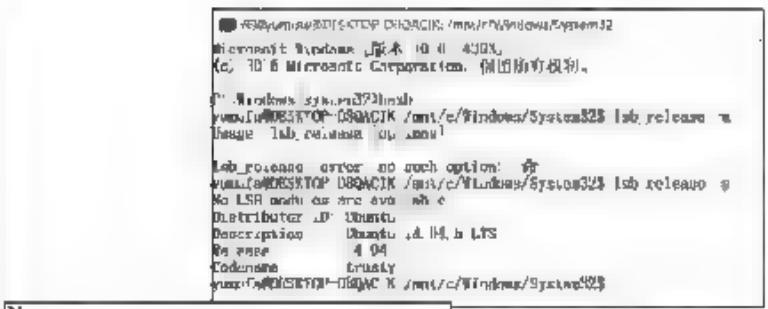
不过很多朋友会发现这里Ubuntu子系统只是命令提示符界面，对于习惯使用图形化程序的朋友肯定不习惯。要使用图形化Ubuntu，可以搜索下载"Xming X Server for Windows"（http://sourceforge.net/projects/xming/files/Xming/6.9.0.31/Xming-6-9-0-31-setup.exe/download），安装后运行其中的"Xlaunch"，单选"Multiple Windows"，Display Number设置为"1"，然后一直点击"下一步"完成设置（图6）。

返回Ubuntu子系统窗口，依次输入下列命令，这样会自动连接并下载安装xfce4-terminal图形客户端（图7）。

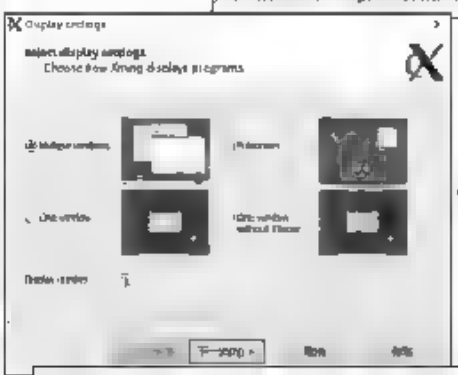
```
echo "export DISPLAY=:1.0" >> ~/.bashrc
sudo apt-get update && sudo apt-get install xfce4-terminal
```

完成xfce4-terminal的安装后继续输入"xfce4-terminal"，此时会启动一个图形终端，接下来就可以在这个终端运行各种图形化程序了（图8）。

比如Ubuntu用户经常使用"新立得"来管理应用程序，在上述窗口输入"sudo apt-get update && sudo apt-get install synaptic"（下载并安装最新版的新立得），完成程序的安装后输入"sudo synaptic"，这样就可以启动图形化程序新立得了。接着就可以在其中安装或者下载新的Ubuntu程序，具体使用和在Ubuntu中是一样的（图9）。CP

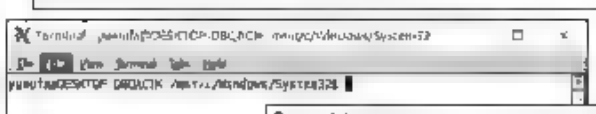


❺ 查看Ubuntu版本



❻ Xlaunch设置

❼ 下载并安装应用



❽ 启动图形终端

❾ 启动图形化新立得程序

书匿 soft@ufan.com.cn

用好Windows 10的添加功能

文/小阳

Windows 10的操作界面虽然已经比较人性化，但如果能给其添加一些更为方便的操作按钮或命令，那么使用起来就会更加顺手。

为实现上述控制命令或按钮的添加，请参见本刊2016年第23期文章《右键控制 窗口功能增强有术》、2016年第18期文章《Windows 10窗口边框上的秘密》、2016年第10期文章《让右键功能获得“升华”》、2016年第13期文章《常用功能 桌面控制一键“呼”》。

1 添加一键调用按钮

Windows 10功能区菜单下有许多变化着的面板，其中的命令按钮也会随着使用环境的不同而变化。对于初级用户来说，找个命令按钮还得翻上几个菜单才能发现。如果将自己常用的按钮添加到资源管理器窗口上方的边框，访问起来就方便多了。以添加文件夹选项为例，先切换到“查看”功能面板，在“选项”按钮上单击右键并选择“添加到快速访问工具栏”（图1），之后在资源管理器左上角边框上就可直接调用“选项”命令了。

如果喜欢一个清净的窗口边框，还可以将快速访问工具条转移到资源管理器地址栏的下方。只需选择任意一个工具按钮并右击，选择“在功能区下方显示快速访问工具栏”命令即可。

2 右键添加实用命令

Windows 10快速访问菜单是文件操作的痕迹所在。但实际上还可以将任何一个文件夹固定在这里。右键单击任意一个文件夹，选择“固定到快速访问”命令即可（图2）。

对于一些经常访问的程序或文件夹，还可以将其固定在开始屏幕菜单中。在程序、文件夹或文件上右键单击，选择“固定到开始屏幕”便可以给开始屏幕增加常用的项目。

在任务栏右键菜单中，也藏有两个实用命令。右键单击任务栏空白处并选择“显示触摸键盘按钮”，系统托盘添加一个软键盘图标，当键盘不小心进水失去作用或键位损坏时，可临时用鼠标代替键盘操作PC软键盘。此外，若支持触摸或手写还可以用此去添加手写笔按钮，选择右键菜单中的“显示Windows Ink工作区按钮”即可（图3）。

3 用工具添加实用功能

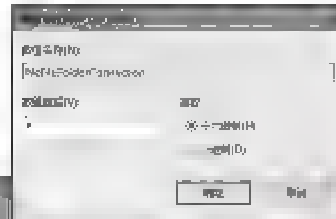
除了使用Windows 10本身的添加功能外，还可利用第三方工具为系统添加实用的按钮或右键菜单命令。例如，在桌面上添加万能控制命令的右键菜单或常用程序的右键菜单，或者为窗口边框添加控制按钮或控制命令。CF

怎么取消网页文件与同名文件夹之间的关联

文 老万

Q：我在将微软的办公软件另存为网页文件的时候，会产生一个网页文件以及同名的文件夹目录。但是当我删除这个网页文件的时候，同名的文件夹目录也会被删除，而删除文件夹的时候，网页文件也会被删除。那么有没有什么方法可以取消它们之间的关联呢？

A：首先在“运行”框输入“regedit”打开注册表编辑器，接着展开到HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer，然后在右侧窗口里面新建一个名为NoFileFolderConnection的DWORD（32位）值，最后将“数值数据”修改为1并重新启动系统就可以了。



不会受到关联的影响。

Windows 10玩游戏卡应该怎么解决

Q 我听很多网友介绍说新的Windows 10操作系统玩游戏非常的流畅，于是我也下载安装了一个来试试。结果大出我的意料，因为在玩游戏的时候觉得非常的卡。请问为什么会出现这样冰火两重天的情况呢？

A Xbox是Windows 10的一项预设应用，它有一个很特别的“屏幕录制”功能，关闭这个功能就可以解决问题了。首先在Cortana搜索栏输入Xbox，打开这个功能以后，点击窗口侧边栏中的“设置”命令，然后选择窗口中的“游戏DVR”标签。最后关闭“使用‘游戏DVR’录制游戏剪辑和屏幕截图”和“当我玩游戏时进行后台录制”两项复选框，便成功关闭了Xbox的后台自动录屏功能。

如何修改Windows 10系统版本信息

Q 由于现在Windows 10的版本更新比较快，所以很多Windows系统发烧友喜欢“晒”系统版本信息。那么有没有什么方法可以修改这个信息，让我这样的菜鸟也“得瑟得瑟”呢？

A 首先按照前面的方法打开注册表编辑器，接着定位到HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion，然后在右侧窗口里面找到一个名为ReleaseId的DWORD（32位）值，双击这个值并在弹出的对话框中进行修改即可。

重置操作系统的组策略设置

Q 系统里面的很多优化操作，我们都是通过注册表或者组策略来完成的。这些系统自带的功能虽然能够实现一些不错的效果，但是有的时候修改后可能也会出现问题。那么有没有什么方法将组策略修改为系统默认的配置呢？

A 首先通过管理员权限打开命令提示符窗口，接下来分别执行下面三个命令，即rd /s /q "%windir%\System32\GroupPolicyUsers"、rd /s /q "%windir%\System32\GroupPolicy"、gpupdate /force。然后重新启动操作系统就可以恢复组策略以前的设置信息了。

让Windows 10系统蓝屏显示详细信息

Q Windows系统的蓝屏已经非常常见了，但是最新的系统版本蓝屏里面只会出现一个哭脸的图标，而并不会显示出详细的错误提示。那么有什么方法可以让它显示出详细的错误信息呢？

A 首先打开注册表编辑器，接着定位到HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\CrashControl，然后在右侧窗口里面新建一个名为DisplayParameters的DWORD（32位）值，双击新建的值并在弹出的对话框中将其值设置为1即可。CF

书■ soft@ufan.com.cn

更为灵活的屏幕操作录制方案

文|张非

为展示电脑操作过程，大家常常会用到屏幕录像。然而由于录制软件的功能太过单一，在录制过程中往往不便于控制录制方式、效果等设置，录制的文件格式也限于依赖播放器的AVI或GIF等格式，通用性稍差。若录制过程具有更多的录制方式和细节、效果控制，且可以直接录制成EXE格式的视频，将更加灵活方便。

1. 区域选择与录制设置

启动软件Screen2Exe进入录制设置窗口，屏幕上出现屏幕区域示意图，点击“刷新”按钮旁的选择小按钮，然后软件窗口会隐去，继而出现的是由绿色选择框指示的桌面区域，通过拖动或点击选择要录制的桌面区域，然后用回车选择这个录制区域，这样录制窗口中会出现选择区域的示意图（图1）。若不选择录制区域，软件会默认为录制全屏。接下来从右侧的列表中选择屏幕录制的速度，从每秒1帧、2帧、4帧到尽可能快共4档可选）。设置好之后，点击右下角的“开始录制”按钮进行录制。

2. 开始录制及去向选择

开始录制之后，先弹出一个简易的倒计时小窗口，倒计时结束后开始自动录制，而录制期间Screen2Exe软件自动最缩为一个系统托盘图标。若需要停止录制，点击该图标，会自动弹出录制停止窗口（图2）。如果不需要进行编辑，只需直接点击“现在保存”按钮。如需要对录像进行编辑，添加注释和特殊效果等，点击“继续编辑”按钮进入下一个环节。而如果要优化录制视频的文件体积，则需要点击“优化框架”按钮。

3. 添加注释与效果编辑

录制视频之后，点击“继续/编辑”按钮进入编辑环节。在视频编辑窗口中，可看到下部有一个播放条，左边是播放按钮以及带圆圈的S按钮、表示选择开始点，和E按钮（表示选择结束点）。通过这三个按钮，可以对录制的视频进行回放和剪辑操作（图3）。

如果要给某个帧添加文字注

释，先在要注释的帧上暂停播放，点击“添加注释”按钮，然后在Text标签的文本框中输入注释文字，设置字体及字体的前景和背景颜色。还可以通过点击下方的圆盘小指针来控制文本框上指示箭头的所指方向。全部设置好之后，点击“好”按钮完成注释设置（图4）。

在视频的每一帧中，根据需要还可以添加各种指示图标和外部图片。点击“添加图片”按钮，通过“加载”按钮添加常用图标或外部图片。可选择淡入、淡出或透明度，设置图片的透明度。

我们常在电视里看到镜头拉近拉远的特殊效果，这种效果实现起来其实也很容易，只需选择“变焦/聚焦”按钮，然后点击“设置”按钮，通过+0.5秒或-0.5秒按钮，设置聚焦片段的时段，点击两次“好”按钮，就可以为某个片段设置变焦/聚焦效果（图5）。

如果希望隐去视频某个区域的画面（比如版权、台标、隐私等），可通过“添加马赛克”功能来实现。点击“添加马赛克”按钮，点击“设置”按钮设置出现马赛克的视频时间段。在屏幕预览区域通过矩形框来设定马赛克的区域。注意，如果选中了“矩形外”复选框，则马赛克区域将出现在矩形区域之外的所有区域，否则只对矩形区域内进行马赛克处理。此外，在“马赛克”下拉选择列表中，还可以选择另外一种模糊效果，即白色、黑色、灰色（图6）。

4. 优化帧数与压缩体积

还可以将视频文件的体积进行压缩，通过“优化帧”按钮来实现。进入优化帧窗口后，通过下方的导航工具条，滚动显示每一帧与前后各帧的情况，可手动选择删除感觉多余的帧。也可以点击“自动优化”按钮进行自动优化。

所有设置和优化工作完成之后，最后点击编辑窗口右下角的“完成”按钮进行视频输出，这时可看到在保存选项中默认已经选中了EXE自动播放类型，不需要修改设置，直接给EXE文件起名，点击“马上保存”按钮，就可以获得想要的自动演示EXE文件（图7）。CF

书圈 soft@ufan.com.cn

亲手DIY 垃圾清理自动化

文 悠悠

苦于系统自身清理垃圾的不方便，目前人们多借助于XX卫士、管家之类的系统工具来优化系统。但这类工具往往会附加其他功能，让本应清理系统的工作变得更为复杂。

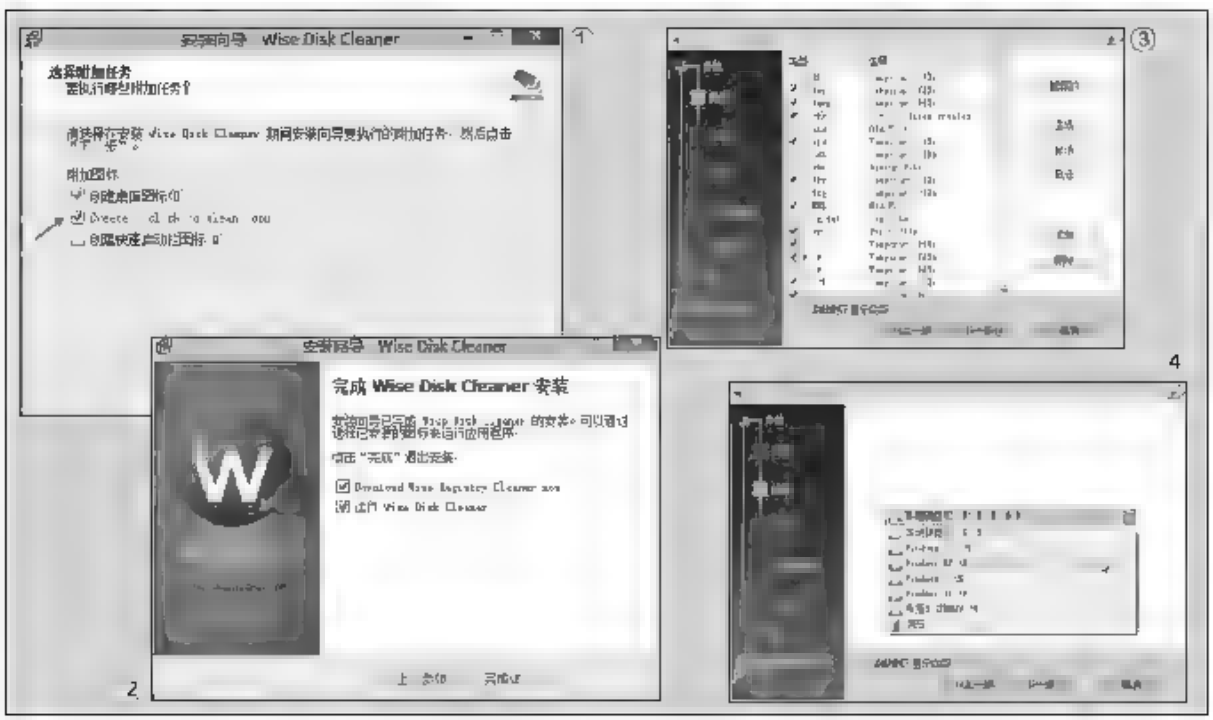
为此，我们用Wise Disk Cleaner Pro这款清洁工具，完成DIY系统垃圾清理的任务。软件安装时要注意两个细节：在附加图标选择时有一个Create 1 click to clean icon的选项，这是创建一键清理选项，可根据需要进行选择（图1）。此外，还需要注意在安装完成后一屏中，有个下载注册表清理工具的选项Download Wise Registry Cleaner now，默认为选中状态，不需要可取消该项的选择（图2）。首次运行选Chinese（Simplified）选项即可进入简体中文界面。

1. 向导式定义个性化清理

进入软件的文件清理类型设置向导的文件类型清单，其中一般为一些系统临时文件。但若其中有你需要保留的临时文件（比如调试程序的临时文件等），那么请将此类文件的选择去掉即可（图3）。在接下来的位置选择中，需要指定要清理的驱动器，既可一次性清理本地硬盘所有驱动器，也可以分别选择（图4）。清理“选项”设置则包括影响垃圾产生的一些主要项目，包括IE临时文件夹、Cookies安全项目、Windows更新补丁和更新补丁卸载程序、用户临时文件夹和Windows系统临时文件夹，还有无效的快捷方式、用户最近访问的表记录等，可按需选择（图5）。

在满足了如上常见清理项目之外，我们还可以根据自己电脑的使用情况，针对性地添加一些垃圾文件目录。例如，由于该软件没有将有的视频播放软件的缓冲文件夹纳入清理范围，我们可手动将这些目录添加到文件夹清理的范畴中（图6）。点击“添加”按钮进行添加即可，可添加多个项目。

执行完如上操作之后，清理工作何时开始有两个选项可供选择，一个是“手动”清理，一个是“自



小提示

采用移动到用户目录的清除方式虽然占用一定的磁盘空间，但好处是一旦发现误删，还可以从中找回来。这类似于一个集中的垃圾场，虽然占用一些磁盘空间，但远远比不清理要有利于系统效率的提高。以上所有设置工作还可以在软件主界面中通过工具栏上的“设置”按钮进行修改。

动”清理。如果是手动清理，需要在软件界面中点击“开始”按钮进行清理。而如果选择了自动清理，那么按照软件设置窗口中“计划任务”的计划周期选择来自动清理，其中包括每天、每周、每月，或者选择启动时登录时、空闲时等选项进行清理。对于清理的垃圾文件的去向，也有一种选择，删除到回收站、永久删除或只是被移动到某个用户指定的目录（图7）。

2. 实现几个重量级有用清理需求

除了上述常规的系统清理项目外，通过软件工具栏上的“碎片整理”按钮，可以对磁盘碎片进行整理。此外，通过“反删除”工具按钮，可对磁盘中已经删除的文件进行恢复，或从备份文件中恢复文件（图8）。如果你的磁盘准备丢弃或送人，可通过“硬盘洗刷”工具对分区或整块硬盘进行数据的多次重新写入，以保证上面信息的不可恢复（图9）。CF

扩展阅读

如果你熟悉命令提示符的用法，或需要从别的程序中自动调用清理系统，还可以用该软件提供的命令行的方式清理垃圾文件。其中如下命令代表用常用清理选项清理后自动退出

```
"C:\Program files\Wise Disk Cleaner\
WiseDiskCleaner.exe" -a
```

而如下命令代表用常用选项和高级选项清理后自动退出。

```
"C:\Program files\Wise Disk Cleaner\
WiseDiskCleaner.exe" -a -adv
```

书信 soft@ufan.com.cn

线上内容集中收藏有门道

文 张泽福

网页、微博、微信上总会遇到不少很有价值的文章需要收藏。收藏网络文章，目前最方便的工具莫过于云笔记软件，但面对不同来源的文章，若无法直接转存总不能只用复制粘贴吧。如何能快速地将各种来路的文章收藏到云笔记中呢？

1. 转存微博精华文章有窍门

若希望将自己的微博内容或评论、转发别人的微博内容收藏到云笔记，可采用下面的方法。首先访问有道云笔记永久收藏微博设置页面（http://note.youdao.com/weiboAuth.html），点击网页中的“立即启用”按钮，图1。注意要先登录自己的云笔记账号，然后进行微博@有道云笔记的捆绑工作。当弹出授权确认网页之后，点击红色“授权”按钮，进行授权捆绑（图2）。接下来再确认授权有道云笔记收藏@新浪微博访问你的有道云笔记账号的服务协议，点击蓝色“授权”按钮，完成授权捆绑（图3）。

授权成功之后，在保存自己的微博内容到有道云笔记时，只需在所写的微博内容中包含有“@有道云笔记收藏”信息即可完成收藏。而如果要保存他人的微博，也只需在评论或转发的内容中包含“@有道云笔记收藏”即可将评论和转发信息收藏到自己的有道云笔记当中。

2. 收藏微信精彩内容不简单

微信是最常用的工具，然而微信自身的收藏功能比较弱，而微信好文章若需分类整理更加困难，还有一些精彩的视频，碍于太占空间，也只能忍痛割爱地被主人清除掉。此外，重要的聊天记录要离线保存起来又该如何操作？所有这些，都可借助于有道云笔记的隐藏功能来实现。

首先进入微信，用“有道云笔记”公众号或扫描“有道云笔记”公众号的二维码关注该公众号。进入该公众号之后，点击“更多功能”-“账号绑定”命令，通过选择已经注册的有道云笔记账号、网易邮箱、新浪微博、QQ、腾讯微博等多种方式之一，进行登录绑定（图4）。

绑定之后，如果在阅读某公众号的过程中发现了好文章需要收

藏。只需在文章的右上角单击三点式按钮，然后从菜单中选择“有道云笔记”，即可将文章自动同步到自己的有道云笔记当中，图5。注意，若要在其他设备平台的有道云笔记中看到这些收藏的内容，手机中的有道云笔记要进行手动或自动同步，以便云端存储信息后供其他设备或平台访问。

此外，我们还可以将微信有道云笔记作为一个聊天对象，将自己的语音信息、录制的视频等保存在绑定的云笔记中。具体方法是：进入有道云笔记公众号对话窗口，发送图片、语音或视频信息，当看到提示“保存成功”的信息时，这些信息已经保存在自己的云笔记当中了。其中语音以amr语音文件格式保存，而视频以MP4的格式保存，图6。

如果要将微信中的聊天记录保存到云笔记中，只需长按聊天消息，然后复选所有要保存的消息，之后再点击屏幕右下角的一点式按钮，并选择“有道云笔记”即可完成收藏，图7。

网页文章收藏的具体方法和使用技巧，请参考本刊2014年第18期特别话题栏目的《知识管理，井然有序》一文中有关“网页剪报”的介绍，以及2016年第2期文章《网页剪报遇到问题怎么办》。

3. 保存网页精华文章有捷径

对于网页上的文章，虽然每种浏览器都有各自的网页收藏夹，且多数浏览器的PC端和移动端都可以共享书签，但如果脱离了这种浏览器的阅读环境，收藏的文章就无法阅读。考虑到环境平台的通用性，使用云笔记的方式收藏网页将具有更强的兼容性和操作便捷性。具体方法本刊曾专门有文章介绍。

4. 其他内容收藏超方便

除以上内容外，有道云笔记还可以收藏邮件。在有道云笔记Web版中，选择“账号设置→保存邮件到笔记”，然后输入邮箱账号，点击“绑定”之后，使用绑定的邮箱发送邮件至save@note.youdao.com，即可将邮件保存至自己的云笔记中，图8。

此外，作为更广阔的应用，其他应用中的共享链接或内容也可以发送到有道云笔记中收藏。只需在相应的应用中开启分享功能，分享链接的时候可直接看到有道云笔记的选项。CP

书■ soft@cfan.com.cn

不甘老一套 图标DIY

文|张欣欣

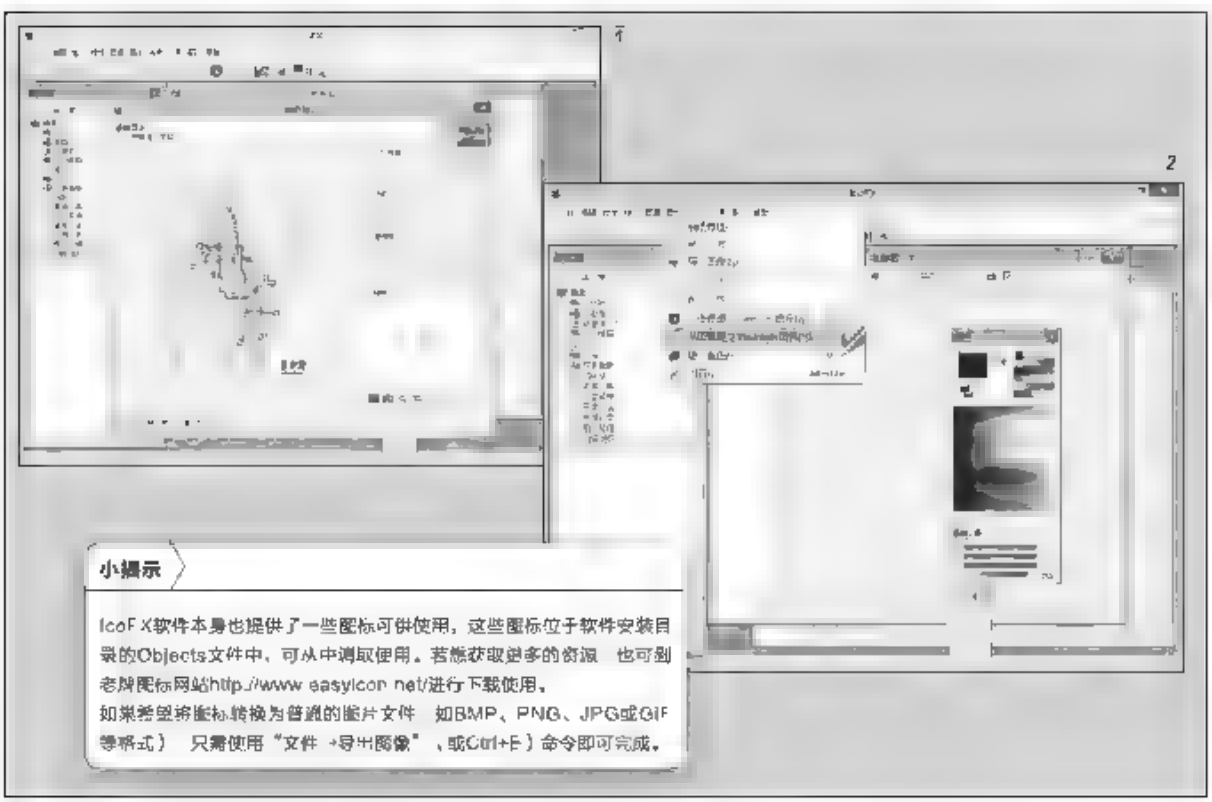
面对老一套的电脑图标，你是不是有改变它们的想法？要制作一个属于自己的软件，你是不是更需要一套个性化的程序图标？通过IcoFX图标编辑软件，可以随心所欲地营造一个属于自己的图标世界。

1. 图标与图片随心转换

看到一个漂亮的图片，苦于它太大不能当作图标看到一个好看的图标，又苦于它太小且只是一个图标。其实，你完全有办法将自己喜欢的图像或图片进行相互转换。

要将一幅图片做成图标，利用“文件→导入图像”命令选择图片并进入导入窗口，设置后确定即可完成图像到图标的转换（图1）。此外，还可以直接从浏览器中拖拽图像到IcoFX的工作区内，该图像将成为一个图标。也可以简单地从一个图标复制图像到另一个图标，仅需从图标的边列拖拽图像到另一个图标的边列即可完成。还可以使用“图标→导入图像”直接将图像导入到图标内使用。如果要加入Windows图标所需的图像类型，可使用“图标→从图像建立Windows图标”；如果要加入Macintosh图标所需的图像类型，使用“图标→从图像建立Macintosh图标”（图2）。另外，我们还可以捕捉桌面的一部分画面，然后以它来创建一个图标，选择“文件→捕获”命令后选择区域大小，即可创建一个桌面区域画面的图标（图3）。

除了以图片作为来源转换图标外，其实电脑中就藏有非常丰富的图标。由于图标隐含在各种各样的文件中，我们平常看不到它们或只能看到它们中的少数，但深入挖掘即可将这些图标“曝光”并据为己有。IcoFX支持从程序文件提取图标，例如，要提取EXE或DLL文件中的图标，点击“文件→取出”（或Ctrl+T）命令找到EXE或DLL文件，即可将其中的图标提取出来。



小提示

IcoFX软件本身也提供了一些图标可供使用，这些图标位于软件安装目录的Objects文件中，可从中调取使用。若想获取更多的资源，也可到老牌图标网站http://www.easyicon.net/进行下载使用。

如果希望将图标转换为普通的图片文件（如BMP、PNG、JPG或GIF等格式），只需使用“文件→导出图像”（或Ctrl+E）命令即可完成。

2. 对图标不满意怎么办

如果对用上述办法转换或提取的图标仍不满意，可利用IcoFX强大的编辑功能进行编辑。IcoFX支持超过40种效果和滤镜，并提供直观的颜色校正工具集，可以轻松调整颜色参数，集成多种资源及图像编辑工具，可实现对图标及光标文件的快速全面处理。

平时我们所用的电脑光标就那么几种样式，如果对这些样式不满意，可用IcoFX创建属于自己的图标光标。IcoFX支持几乎所有图标格式及静态、动画光标。首先，如果对预览窗口的背景颜色不满意，可通过双击它来选择自己喜欢的颜色。如果觉得某个图标样式平平，可通过“特效→自定滤镜”菜单命令（或Ctrl+F）套用和创建自己喜欢的图标特效（图4）。如果其间需要编辑线条，可使用1到7这7个数字键来更改线条的宽度，以此可创建属于自己的图标。

如果对一个EXE文件的图标不满意，可使用IcoFX内建的源档编辑器来编辑更换。通过“工具→源档编辑器”命令进入编辑环境，然后进行图标的增、删、改操作即可（图5）。

如果羡慕苹果系统中的绚丽图标，IcoFX也可以完成Windows图标与Macintosh图标之间的转换。只需开启其中的一种图标，然后使用“文件→另存为”命令，选择另一种格式，即可完成图标间跨平台风格的转换（图6）。如果要转换的图标太多，可使用“工具→批次程序”命令，调用多张图标文件，一次性完成转换（图7）。

除了批量转换文件格式外，还可使用批量处理功能轻松完成多个文件图标或光标的创建、提取和导出等操作。如果选择了多个图像或图标，在选区上右击，将弹出批处理选项，以便打开批处理对话框或源档编辑器。CF

编辑飞 zc@cfan.com.cn

给公共网盘的文件加把锁

文 老万

今年以来很多的国内网盘相继关闭，这样就给用户的文件传输造成了很多的困难。于是用户想出了各种各样的解决办法，但是这些办法都有一些弊端。其实在国外还有很多的网盘可以选择，只不过这些网盘很多都是开放性质的，也就是说所有的用户都可以进行下载。其实我们只需要对文件进行加密处理，再上传到这些网盘以后，就可以解决我们所需的文件传输问题了。

快速完成文件的加密

我们首先从网站下载AxCrypt这款软件，它是一款来自瑞典的免费开源的加密软件。下载完成以后按照常规的方法进行安装操作即可。由于新版本的AxCrypt需要一个启动码才可以使用，所以软件在第一次运行的时候会弹出一个对话框，要求用户输入自己的电子邮箱地址，输入完成以后点击ok按钮进行确认（图1）。

稍等片刻，我们在电子邮箱里面得到自己的启动码后返回AxCrypt的操作界面，根据提示在新的对话框里面输入启动码后，再输入一个用于文件加密的密码就可以了（图2）。密码设定完成以后，在每次启动这款软件的时候，都会要求用户输入密码进行身份的确认。

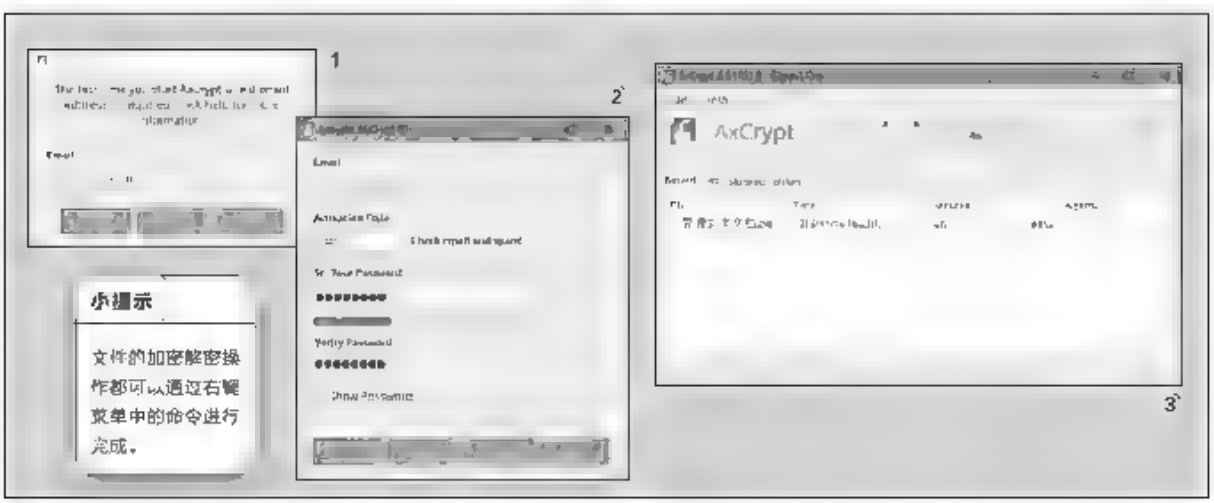
以后当需要进行文件加密处理的时候，只需要点击软件界面中的加号按钮，在弹出的对话框里面选择需要加密的文件（图3）。当这个文件加载到软件窗口后，就会自动进行加密操作。当加密完成以后这个软件的图标就会被换成AxCrypt的绿色图标，这样用户非常容易进行识别。当用户需要对文件进行解密操作的时候，首先点击工具栏中的第一个锁头按钮，在弹出的对话框里选择已经被加密过的文件，当它加载到软件窗口以后，就会自动进行解密并运行。

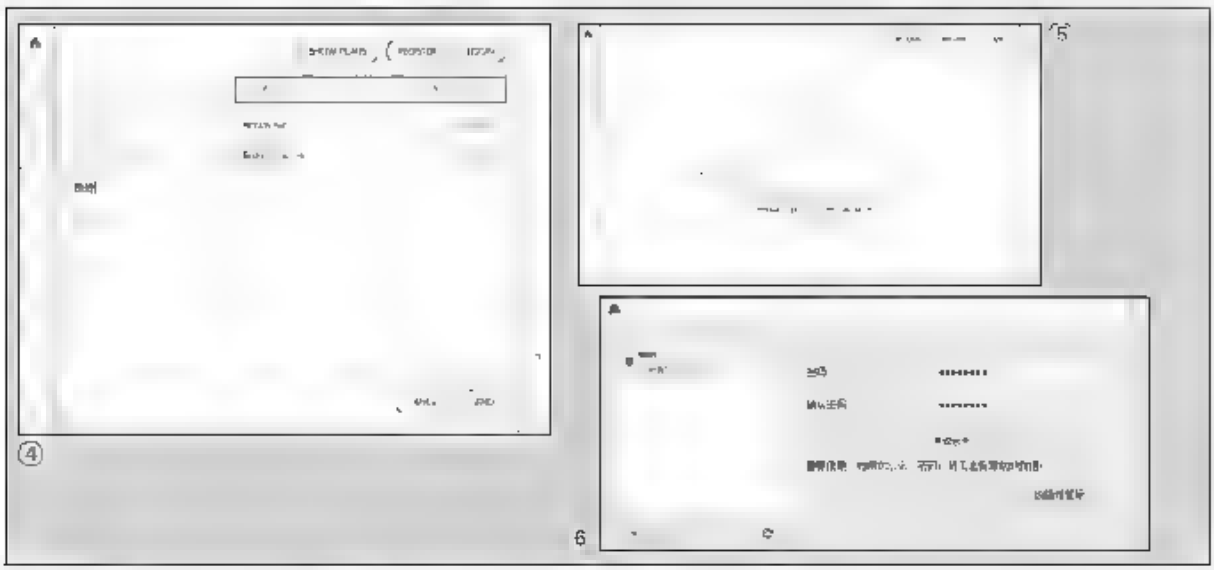
由于加密文件的解密操作也需要这款软件的支持，所以如果对方没有安装AxCrypt软件的话，那么用户可以在加密的时候点击鼠标右键，在弹出的菜单里面选择“Encrypt copy to EXE”这个命令，这样就可以不使用软件直接进行解密操作了。

文件分享到自己邮箱

既然我们已经对文件进行了加密处理，那么接下来自然就是进行文件的上传。MyArBridge是一款免费的网络硬盘，其最大的特色就是允许用户上传20GB大小的文件，这样可以满足大部分用户的需要。

首先通过浏览器打开MyArBridge的操作页面（https://new.myarbridge.com/eng），通过页面的介绍我们可以看到它拥有两种主要的功能，即利用电子邮件来传输文件链接以及上传文件后获取下载链接。由于





我们是自己用于文件的传输，所以点击操作页面左侧工具栏中的电子邮件图标，从弹出的浏览窗口就可以选择要传递的文件。用户既可以一次选择一个文件，也可以一次性选择多个文件来传输。下载完成以后会弹出一个文件列表，用户可以对选择的文件进行确认。如果选择错误的话，可以将鼠标移动到文件名上，然后点击删除按钮就可以了。或者点击“Add more files”按钮，来重新选择其他的传输文件（图4）。

然后在操作页面的左侧，分别输入发送人的电子邮箱、接收人的电子邮箱，以及电子邮件的主题和内容。如果是将文件传输到家里，那么自然收件人也输入自己的邮箱地址。最后点击右下角的“SEND”按钮，这样就可以将传输的文件上传到网盘的服务器里面。我们通过页面的进度条，可以看到文件的上传速度，以及上传的百分比。当我们回到家里以后，进入到自己的电子邮箱里面，点击其中的“Download”链接。在弹出的页面里面点击下载按钮以后，就可以将传输的文件下载到本地硬盘里面（图5）。然后再进行文件的解密操作，最后就可以对文件进行其他的操作了。

文件加密能自动完成

虽然AxCrypt这款软件使用非常方便，但是它的加密和解密操作都是手工完成的。如果用户每天需要处理大量文件的话，或者还在使用其他的同步类型网盘的话，还是使用自动的加密软件比较好。Cryptomator就是一款专门针对同步网盘而设计的加密软件（https://cryptomator.org），当然也可以作为单独的加密软件来进行使用。

首先下载安装Cryptomator这款软件，安装完成以后，在弹出的界面中点击左下角的加号按钮。接着在弹出的菜单里面，选择“创建新保管库”命令，这时会弹出一个浏览窗口。其实这个所谓的保管库就是一个普通的文件夹，用于存储进行加密处理操作后的文件。正是由于这个原因，建议大家新建一个文件夹避免和其他文件存储到同一个目录。如果用户使用的是同步网盘的话，那么这里就选择网盘用于同步的文件夹目录，这样就可以将加密文件同步到其他设备里面。保管库目录设置完成以后，根据提示设置保管库的密码，然后点击“创建保管库”按钮就可以了。

接下来当我们重新运行这款软件的时候，就会要求输入这个密码并点击“保险库解锁”按钮（图6）。当这个库文件解锁完成以后，就会通过加载一个虚拟硬盘的方式，对这个库里面的文件进行自动解密操作。用户可以跟往常一样工作，随意往这个虚拟硬盘里面保存、删除或修改文件。当用户使用完之后，只需要按下操作界面中的“保险柜上锁”按键，这个保管库就会自动地进行关闭，与此同时加载的虚拟硬盘也会自动消失。

同时这个盘里的所有文件资料都会被自动加密，而且Cryptomator还会增加一些随机数据来混淆文件大小以保证安全。CF

电脑爱好者 增刊二

实战系列 Windows 高级进阶

定价：28元　邮购代码：SK0253　2016年9月中下旬上市

优惠活动

如果您购买齐下面所有8本图书，2016年年底，我们将免费赠送您《电脑爱好者》创刊23周年限量版U盘一个。

2016年《电脑爱好者》合订本（一）+2016年《电脑爱好者》合订本（二）+2016年《电脑爱好者》合订本（三）+2016年《电脑爱好者》合订本（四）

2016年《电脑爱好者》增刊（1）+2016年《电脑爱好者》增刊（2）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（1）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（2）

U盘包含内容

1 U盘可引导电脑进入WinPE系统，可修复损坏系统，对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的绝大电脑问题

2 2016年《电脑爱好者》1-24期杂志完整电子版

增刊内容简介：

在2016年8月3日，微软开始在全球范围内推送Windows 10周年更新，最新版的Windows 10.1无论是功能还是易用性均有很实质上的提升，改微软在Windows8/8.1所面对的非议。保留Windows7时代的操作习惯，增加Windows8.1的屏幕，多平台支持，全新的Windows10为用户带来了更多的操作体验。本增刊将带你了解Windows10周年版的多项改进，制作使用技巧、深度设置，性能提升及个性定制等综合性Windows10高级进阶手册。

特别提示：本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、三方电商网站等其他渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：北京市123信箱　收款人：电脑爱好者杂志社，邮编：100036

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

活动咨询：周一到周五，9：30－11．00，13．30－17．00

手机短信：13801293315（只接收短信）　电话：010－88230549

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

文|万立夫

Flash作为浏览器里面的一个重要插件，在很多的网络环境中都会使用到，比如进行在线视频的播放操作等等。可是由于这款插件存在大量的安全漏洞，很多公司都提议屏蔽这款插件并通过HTML5技术进行代替。现在国外很多网站已经开始这么做了，但是国内的视频网站这么做的却寥寥无几。那么如何利用HTML5技术来替代Flash插件进行国内网站的视频播放呢?

扩展自动启用HTML5播放

如果用户使用的是谷歌浏览器，或者谷歌浏览器的衍生版本的话。那么要解决这个问题就非常的简单，只需要为浏览器安装一个功能扩展就可以了。首先打开谷歌浏览器的应用商店，接着通过左上角的搜索框查找一款名为"MAMA HD"的扩展应用，找到以后进行安装操作就可以了。

安装完成以后，我们就可以在工具栏里面发现"MAMA HD"扩展的图标。由于这款扩展可以支持土豆、优酷等网站的视频，以后我们打开这两个视频网站中的某一个视频后，点击工具栏中的"MAMA HD"扩展图标，就可以利用HTML5这项技术进行视频的播放操作了（图1）。这是由于原视频在浏览器里面实时转换成fmp4视频，这样利用浏览器自带的解码器就可以播放了，而且播放效果是没有播放列表的宽屏效果。

脚本转换HTML5视频输出

如果用户不喜欢使用功能扩展的话，或者这个扩展不支持其他的网站，那么我们可以使用其他的方法来解决。比如作为国内二次元为主的视频网站Bilibili，是国内最早使用HTML5这项技术进行视频播放的网站。但是为了照顾到国内大多数的用户，这个网站还是默认使用Flash的技术。如果用户想要使用新的HTML5技术进行播放的话，需要手工点击"HTML5播放器"这个按钮进行切换。那么有没有什么办法可以直接使用这个技术进行播放呢?

其实最简单的方法就是使用一个功能脚本。首先在浏览器的地址栏里面输入https://greasyfork.org，回车后就可以登录到一个专业的脚本发布网站。在网站的搜索框里面输入"bilibili"关键字，在出现的搜索结果里面点击"bilibili HTML5播放器"这项（图2）。然后在弹出的脚本介绍窗口点击"安装此脚本"按钮，接下来会弹出一个是否安装脚本的提示框，点击"安装"按钮后就可以完成安装（图3）。以后当用户加载登录到Bilibili以后，就可以自动切换到HTML5这个技术进行播放（图4）。CF

小提示

如果用户想要在其他网站使用HTML5技术的话，那么需要按照上面的方法查找其他的脚本。比如在腾讯网播放视频的话，就需要调用"腾讯视频h5"这个脚本。

特邀飞 zc@cfan.com.cn

系统功能怎么用更好

文 阿立

Windows作为一个操作系统平台，自身也加入了很多常用的功能，比如网络防火墙、文件索引、回收站等等。但是由于每个用户的使用习惯不一样，因此对这些功能的操作感受也完全不同，有的功能甚至操作起来会觉得非常的麻烦。那么如何根据自己的实际情况，对需要的功能进行配置和调整操作，从而快速达到使用这些功能的目的呢?

右键管理防火墙

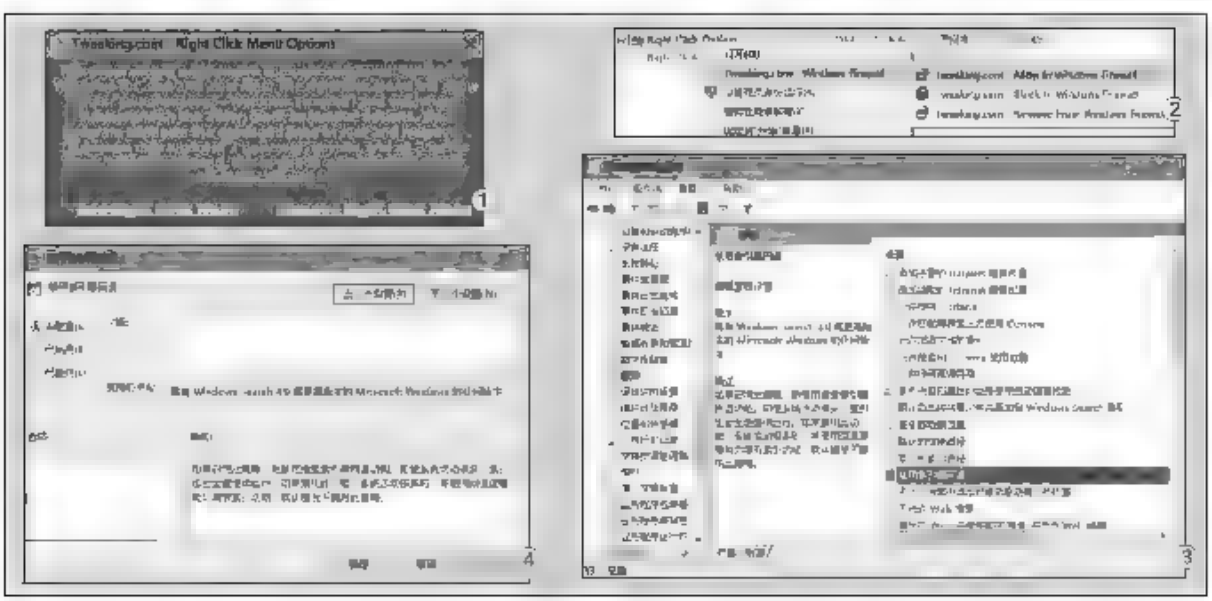
微软的Windows系统从很早的版本开始就在里面增加了网络防火墙的功能，但是它的设置隐藏在系统的控制面板里面，这样用户想要进行控制管理就非常的不便。虽然现在也有很多依托于Windows网络防火墙的功能，但是还有没有更加简单快捷的方法，可以对防火墙进行相应的管理操作呢?其实很多时候，我们只需要利用右键，就可以快速完成管理操作。

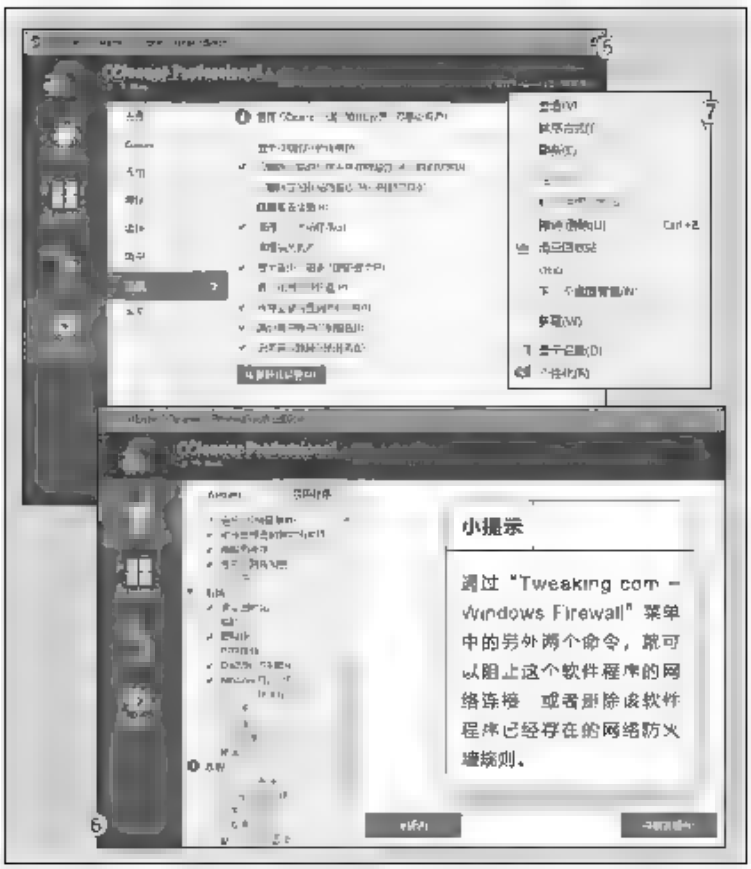
下载一个名为"Tweaking.com Windows Firewall"的工具包，解压后运行文件夹中的"Right Click Options.exe"文件程序。这时会弹出一个警示窗口，询问用户是否将设定防火墙规则的选项添加到系统鼠标的右键菜单里面(图1)。我们这里直接点击左下角的"Add Right Click Menu"按钮，接着会弹出一个设定完成的"Done"提示框，最后点击确定按钮就可以了。如果用户以后不想使用这个功能，点击窗口右下角的"Remove Right Click Menu"即可。

以后当我们需要添加或者管理防火墙规则的时候，在可执行程序的图标上点击鼠标右键后，在弹出的"Tweaking.com - Windows Firewall"菜单里面选择"Tweaking.com - Allow In Windows Firewall"这个命令(图2)。接下来就会弹出一个提示窗口，点击其中的"是"按钮就可以继续进行设定。随即又会弹出一个信息提示框，直接点击"确定"按钮就可以完成设置操作了。接下来我们打开系统控制面板中的网络防火墙配置窗口，就可以看到我们刚刚添加的软件程序的这条规则了。

用索引提速

现如今每个电脑硬盘中的文件都成每量的增长，所以我们在查找文件的时候常常都会使用到搜索功能，而微软也在自己的系统里面植入了该功能。在默认情况下系统会调用被称为"索引器"的功能，在系统后台慢慢地为选定的路径进行文件索引操作。而且为了不影响到





用户的日常使用。“索引器”会在系统后台自动调节速度和资源占用，如果用户操作频繁就会自动为“索引器”降速。这个功能被称为“索引器回退”。如果用户的电脑硬件十分强劲的话，就可以禁用“索引器回退”功能，从而达到快速索引的目的。那么如何禁用“索引器回退”功能呢？

首先通过快捷键“Win+R”打开“运行”框，输入“gpedit.msc”后回车启动系统的组策略编辑器。通过鼠标展开配置窗口左侧列表里面“计算机配置”中的“管理模板”选项，接着在右侧窗口依次选择“Windows组件”中的“搜索”子选项，这样就可以看到一个“禁用索引器回退”的项目内容（图3）。现在直接双击该选项打开它的配置窗口，在里面选择“已启用”选项就可以了（图4）。最后点击确定按钮关闭配置窗口，重新启动操作系统后就可以“火力十足”地在系统后台进行文件的索引操作了。

右键清空回收站

通常情况下我们在硬盘里面删除一个文件后，系统首先会将这个文件移动到回收站里面，以后用户在需要的时候可以将它进行恢复操作。但是如果回收站里面的文件达到了一定的数量，那么就需要对其进行清空操作。通常用户只需要在回收站图标上点击清空命令就可以了。那么能不能在鼠标右键增加一个清空回收站的功能，从而可以在任何目录里面对其中的文件进行清空操作呢？

我们首先从网上下载运行ccleaner这款文件清理软件，接着在弹出的窗口点击左侧列表中的“选项”按钮，然后在弹出的对话框里面点击“高级”命令，将其中的“清理之后关闭程序”和“最小化到系统托盘”选项选上就可以了（图5）。然后点击左侧工具栏中的“清理器”按钮，在弹出的列表里面选择“系统”中的“清空回收站”以及“临时文件”选项就准备完成了（图6）。

接下来我们打开一个文本编辑器，在里面输入下面这段代码即可。需要提醒大家的是，这段代码的最后一行指的是ccleaner软件的安装目录。如果用户安装的不是笔者设定的这个目录，需要根据自己的实际情况进行修改。创建完成后对代码进行另存为操作，就可以创建一个注册表的文件。现在双击运行这个文件，会弹出一个提示窗口。直接点击提示框中的“是”按钮，就可以加入到注册表里面。接下来重新启动操作系统，从此以后只需要在系统桌面点击鼠标右键，在菜单里面选择“清空回收站”命令就可以了（图7）。

```
Windows Registry Editor Version 5.00
[HKEY_CLASSES_ROOT\DesktopBackground\Shell\运行 CCleaner]
"CRBType"=dword:00000001
@="清空回收站"
"Icon"="C:\Windows\System32\shell32.dll,64"

[HKEY_CLASSES_ROOT\DesktopBackground\Shell\运行 CCleaner\command]
@="C:\Windows\addins\CCleaner.exe /AUTO"
```

Opera自带的去广告功能可以自定义吗

文 老万

Q：我使用的是最新版本的Opera浏览器，现在这个浏览器自带一个去广告的功能，而且使用效果也非常不错。那么我想问问能不能自定义添加一些广告过滤规则呢？

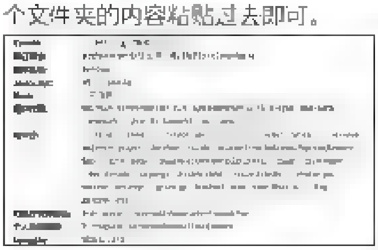
A：其实这款Opera浏览器是允许用户自定义添加广告规则的。首先点击浏览器左上角的菜单按钮，在弹出的菜单里面点击“设置”命令后，就会弹出浏览器的设置窗口。找到其中的“拦截广告”选项后，点击下面的“自定义拦截列表”按钮，就可以自定义添加广告过滤规则了。

由于这款浏览器的广告[illegible]自成体系，因此不能导入现成的Adblock Plu[illegible]

Vivaldi如何备份其中的关键文件

Q 我现在使用的是Vivaldi浏览器，这款浏览器默认只能导入和导出书签，至于其他的内容就无法进行导入导出操作。那么如何对这些重要的文件进行备份，以便在需要的时候进行还原操作呢？

A 由于Vivaldi这款浏览器使用的是谷歌浏览器的内核，因此我们可以采取谷歌浏览器那样对整个数据文件夹进行备份的方式进行操作。首先点击“帮助”菜单中的“关于”命令，在弹出的窗口里面找到“个人资料路径”这个选项，然后将路径中的这个目录进行整体备份就可以了。当需要还原的时候将这个文件夹的内容粘贴过去即可。



简单快捷提取视频文件中的字幕

Q 现在很多视频文件默认是将视频信息和字幕文件结合到一起的，这样我们想获得字幕信息的话，就需要一个字一个字地进行输入。那么有没有什么简单的方法，可以快速将需要的字幕内容复制出来呢？

A 我们首先下载并运行PotPlayer这款视频播放器，接着用它打开我们需要播放的视频文件。当视频正常播放并出现字幕的时候，把鼠标移动到字幕的上面，这时播放器就会自动将字幕文件框选出来。在这个框上点击鼠标右键，选择菜单中的“复制到剪贴板”命令就可以了。

如何进行优酷超清视频的转换操作

Q 之前我是用“硕鼠”这类下载软件来下载优酷里面的超清视频，但是不知道从什么时候开始，超清视频被官方屏蔽了，现在只能通过优酷客户端进行下载和播放。如何对下载的超清视频进行转换操作呢？

A 首先下载自己需要的超清视频文件，接着进入优酷客户端并打开其中的“主页”。在弹出的窗口点击侧边栏中的“转码”选项，在窗口右侧点击上方的“新建转码”。接下来点击之前下载的超清视频，然后选择需要转换的格式，而“画面大小”选择“原视频大小”即可，最后点击保存路径就可以开始转换操作了。

如何辨别照片是否经过后期处理

Q 最近单位准备进行一个摄影比赛，为了体现公平公正的目的，要求照片不允许经过任何的后期加工。那么通过什么方法可以检测出照片是否进行过后期处理加工呢？

A 这个问题通过普通的人眼是很难识别的，必须使用专业的软件才可以，如JPEGsnoop这款软件就非常不错。它通过分辨和读取照片文件中的各种编码信息来进行判断，而且这款软件使用起来也非常简单。首次使用勾选上“I hvae read and agree to the terms above”，然后打开需要检查的照片。稍等片刻可以看到一段文字，如果你看到任何“SW”字样的文字，那么就说明这张图片是被处理过的。CF

直接在线进行当前网速的测试

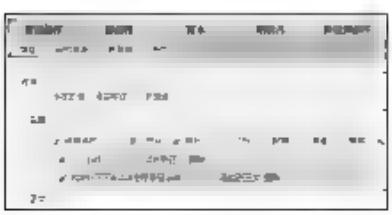
Q 现在很多安全工具里面都有有个测速的功能，但是这些安全工具往往会占用过多的系统资源。那么有没有什么方法，可以不通过安装这些软件而进行网络速度的测试操作呢？

A 首先通过浏览器打开http://www.speedtest.net/这个网站，接着点击其中的“Begin Test”按钮这样就可以进行实时的在线测试操作。稍等片刻就可以看到测试结果，其中不光包括文件的下载速度，还包括文件的上传速度等等信息。

如何在线进行文件的预览操作

Q 我们在出差的时候经常使用公共电脑，这个时候就会遇到一个问题，即很多需要的软件没有安装。如果我们需要查看一些常见文件的话，那么这个时候我们应该如何进行操作呢？

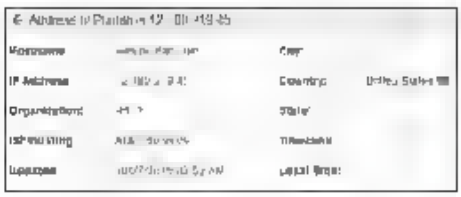
A 其实这个问题非常好解决，我们只需要把文件上传到一个云端服务器后，就可以进行在线预览操作了。如果这些文件涉及到隐私的话，那么我们首先打开自己的QQ邮箱，接着创建一封新的邮件并且将这个文件添加到附件里面，然后点击这个附件文件的链接就可以在线进行查看操作了。



如何获得域名的准确解析地址

文老h

Q：现在通过网络来进行购物非常的方便，所以很多时候我们都通过官方网站来进行操作。可是我发现当自己输入一个网站的域名后，往往跳转到的是国内的官方网站。如果我想进入到国外的官方网站应该怎么操作呢？



A：我们首先通过浏览器访问http://ipaddress.com/这个网站，点击上面的“IP Tools”按钮后，在弹出的页面选择其中的“IP Address Lookup”这一项命令。然后在新网页的“Enter any IP Address, Domain or Hostname:”输入框里面输入官方网站的地址，点击“Lookup”这个按钮，这样就可以解析出准确的IP地址信息了。

获取到准确的IP地址信息后，就可以按照“IP地址 域名”的格式来修改 的Host

俄语如何进行在线翻译操作

Q 最近我发现一款俄罗斯的软件比较好用，于是打算购买一个正版的序列号。可是我自己不懂俄文，使用了一些常见的翻译软件，也无法进行俄语的翻译操作。那么这个问题应该怎么解决呢？

A 其实一些大的搜索引擎都拥有多种语言的翻译功能，如我们常见的谷歌翻译、必应翻译，以及俄罗斯的Yandex翻译等等，用户可以根据自己的需要进行选择操作。比如我们这里就选择“必应翻译”，在窗口左侧输入需要翻译的内容后，点击翻译按钮就可以翻译成中文了。

正常浏览时被cdn开头的广告劫持

Q 最近浏览网页时经常发生浏览的网页被一个以cdn.aixiaobuxiao.com开头的广告网页劫持，好像是覆盖上一层广告页面，底下的那层是自己所打开的网页。百度上的各种方法都试过了，而且电脑重装过，问题还是依旧。求解！

A 这样的情况可能是由于脚本造成的，所以我们可以打开浏览器的设置窗口，将允许脚本运行的那个选项关闭掉，再看看有没有这个广告的显示。除此以外，我们也可以使用广告过滤软件的自定义功能，对这个广告页面进行屏蔽操作。CF

Word计算你所不知道的那些事

文|马震安

本刊以前曾介绍过Word的计算功能，但Word计算还有一些其他实用功能也许你未曾用过。下面就为大家介绍几例，所有操作均在Word 2016中完成。

1. 部分单元格的计算

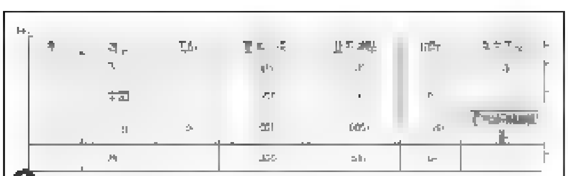
Word中的表格计算，就是利用系统默认的函数公式计算，如SUM(LEFT)、AVERAGE(ABOVE)等直接确定计算。但在实际应用中，有时进行横向求和时，并不是计算当前单元格左边所有的单元格中数字的和值，有可能只需要某几个单元格的值，如果用上述办法就行不通了，这时可以像Excel工作表那样引用单元格的名称来进行计算。如表中需要求每个人的"实发工资"，可将鼠标放在"张三"实发工资对应单元格中，同时按下Ctrl+F9，在出现的大括号中输入"=D2+E2+F2"，输入完成后按下F9键，就会生成张三的实发工资。同样，其他人的实发工资也是这样计算（图1）。

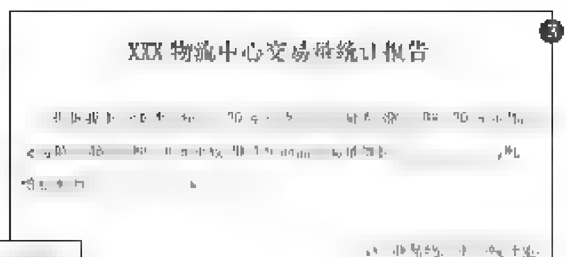
2. 单元格公式自动填充

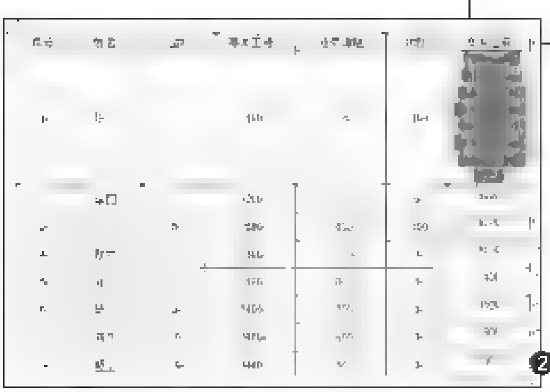
在Excel工作表中，进行大量计算时，只需拖动填充公式就可以了。但是在Word表格中拖动填充是行不通的。要想在Word表格中实现自动填充，还需要借助"域"进行单元格的动态引用才能很好地实现。

将光标放在张三的实发工资所在单元格，同时按下Ctrl+F9，在出现的大括号中输入"seq index_A"，在大括号前输入"D"形成"D{seq index_A}"，选中大括号中的"seq index_A"，再同时按下Ctrl+F9，在内层大括号前输入"="，在内层大括号外侧(右)输入"+1"，形成"D{={seq index_A}+1}"，将字母"D"连同这个域代码全部选定并复制，在整个大括号后输入"+"，并在"+"后进行粘贴，将字母"D"改成"E"。同理，再在大括号后输入"+"，也在"+"后进行粘贴，将字母"D"改成"F"，最终格式应为"=D{={seq index_A}+1}+E{={seq index_B}+1}+F{={seq index_C}+1}"。

如果更新域代码的话，就会显示成"D2+E2+F2"，选中整个域代码，同时按下Ctrl+F9，在域代码前

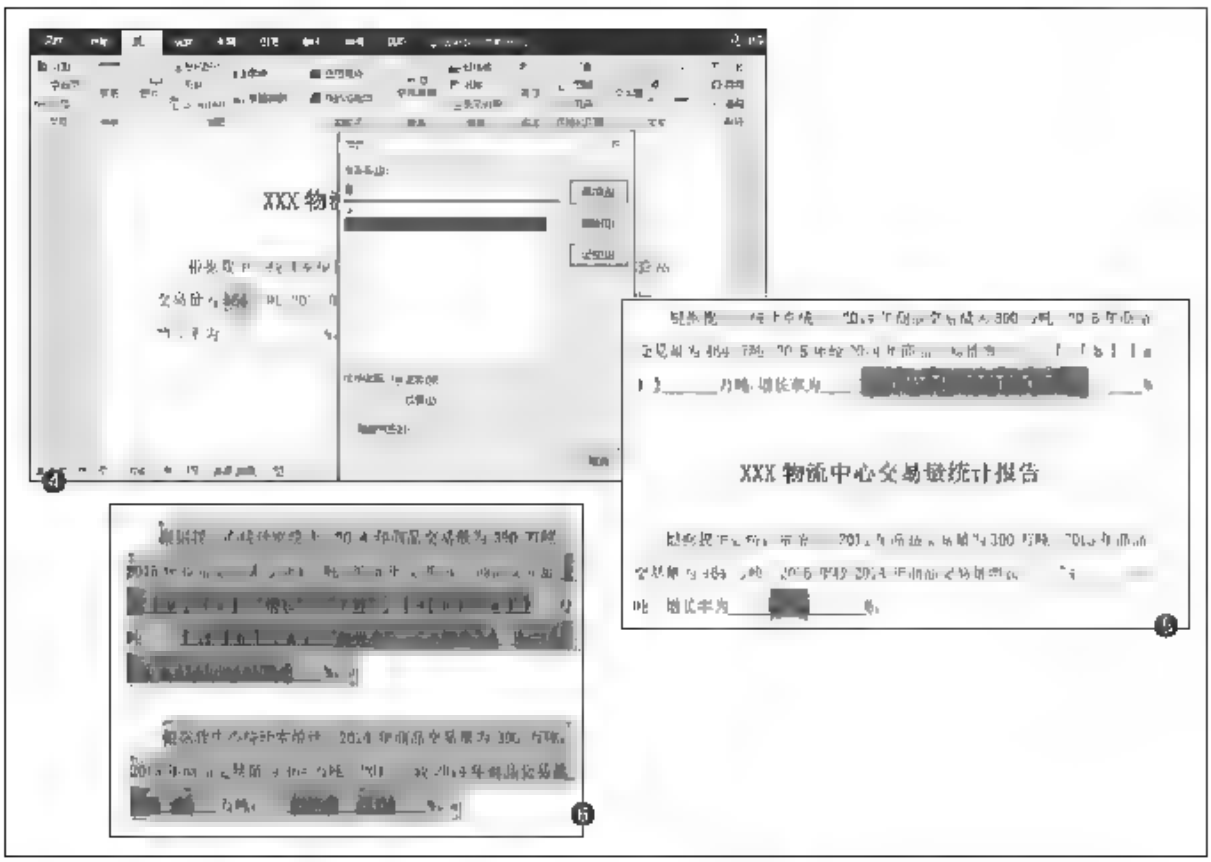






小提示

在域代码中"seq index_A"的作用是生成一个数字序列，"D{={seq index_A}+1}"实际上就是D2单元格，"quote"的作用就是对当前字符串的引用，即D2+E2+F2。如果有数据更新时，只需要在单元格中输入相应的数据后，按下F9键进行更新就可以了。



后输入半角状态下的双引号，在双引号前输入“quote ”（quote后有半角空格），形成“{quote “D{- {seq index A}+1}+ F{- {seq index B}+1}+ F{- {seq index C}+1}”}”，再将整个域代码选中，再次同时按下Ctrl+F9，在新出现的大括号前输入“=”，形成“{ {quote “D{ {seq index A}+1}+ F{ {seq index B}+1}+ F{ {seq index C}+1}”}}”，最后，按下F9键，就会得到计算结果“3800”，复制得到的“3800”选定实发工资下其他空白单元格进行粘贴，再按下F9键就实现了单元格公式的自动填充（图2）。

3. 利用书签进行计算

在Word中有时在文档的行文中需要进行计算，举个简单的例子，如某物流中心的统计报告所涉及到的数据计算（图3）。

虽然可以用计算器完成数据的计算，但如果数据有所更改的话，还需要重新计算。这时，可以使用Word中的书签进行辅助计算，即某些数据发生了更改，按下F9后其他相关数据也会随之更新，这就不需要重新计算了。具体方法如下：

首先，选中报告中的“390”数字，点击“插入”选项卡中的“书签”，在弹出的对话框中输入该书签的名称为“a”，点击“添加”按钮，同样，选中“464”数字，插入名称为“b”的书签（图4）。

接下来，将光标点在增长的下划线位置，同时按下Ctr +F9，输入“-”，再同时按下Ctr +F9，在出现的大括号中输入“b”，在里面大括号的右边输入“-”，同时按下Ctrl+F9，在出现的大括号中输入“a”，形成“{ {b} {a}}”，同样，将光标定位在增长率的下划线位置，输入类似“{ ({b} {a}){b}*100}”，最后，全选并按下F9进行域更新（图5）。CF

扩展阅读

当然，应用这种方法还能够自动判断是增长还是下降。将文档行文中的“增长”删除，在合适位置同时按下Ctrl+F9，插入图中域代码。这样，当有数据更改时就能自动进行判断（图6）。

书■ soft@cfan.com.cn

幻灯片绚丽文字“秀”起来

文/马震安

要想使PPT幻灯片作品更能吸引观众的目光，除了新颖的版面编排外，其实文字的设计也显得非常重要。漂亮的文字效果设计能够让幻灯片锦上添花。接下来，我们就在PPT 2016中试做几种独具一格的绚丽文字效果，感受“DIY”的乐趣。

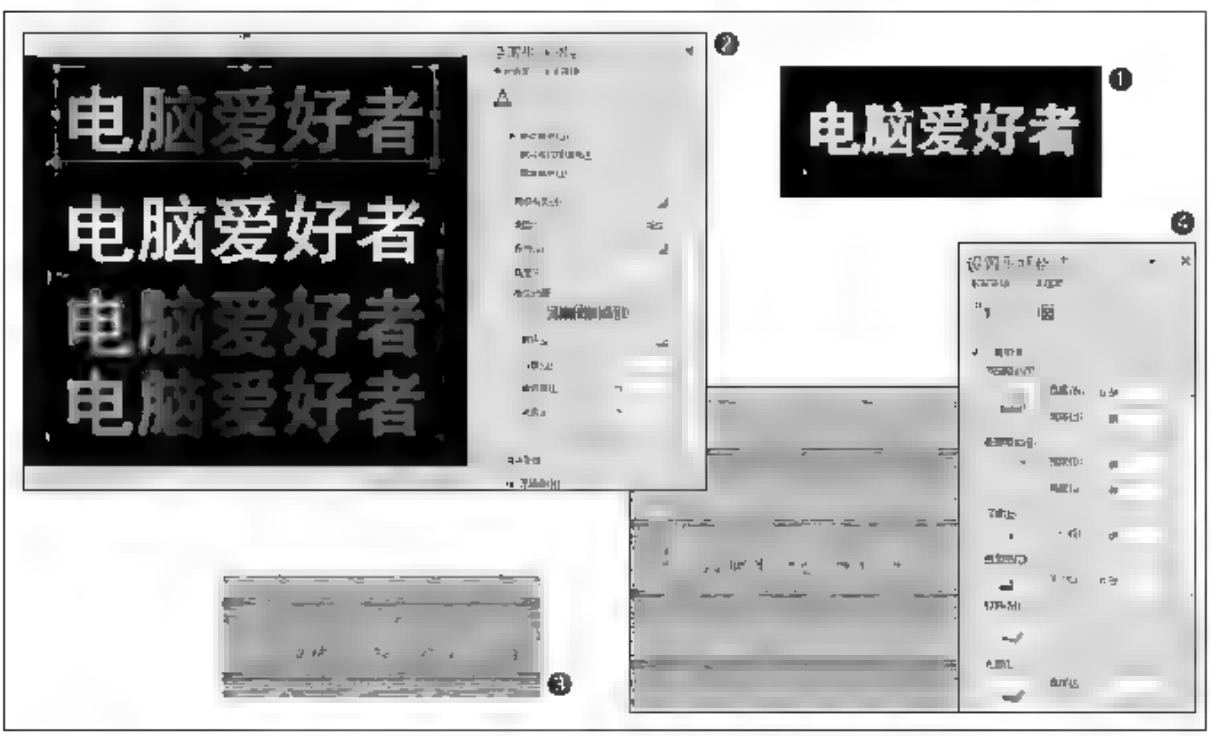
1. 荧光字效果

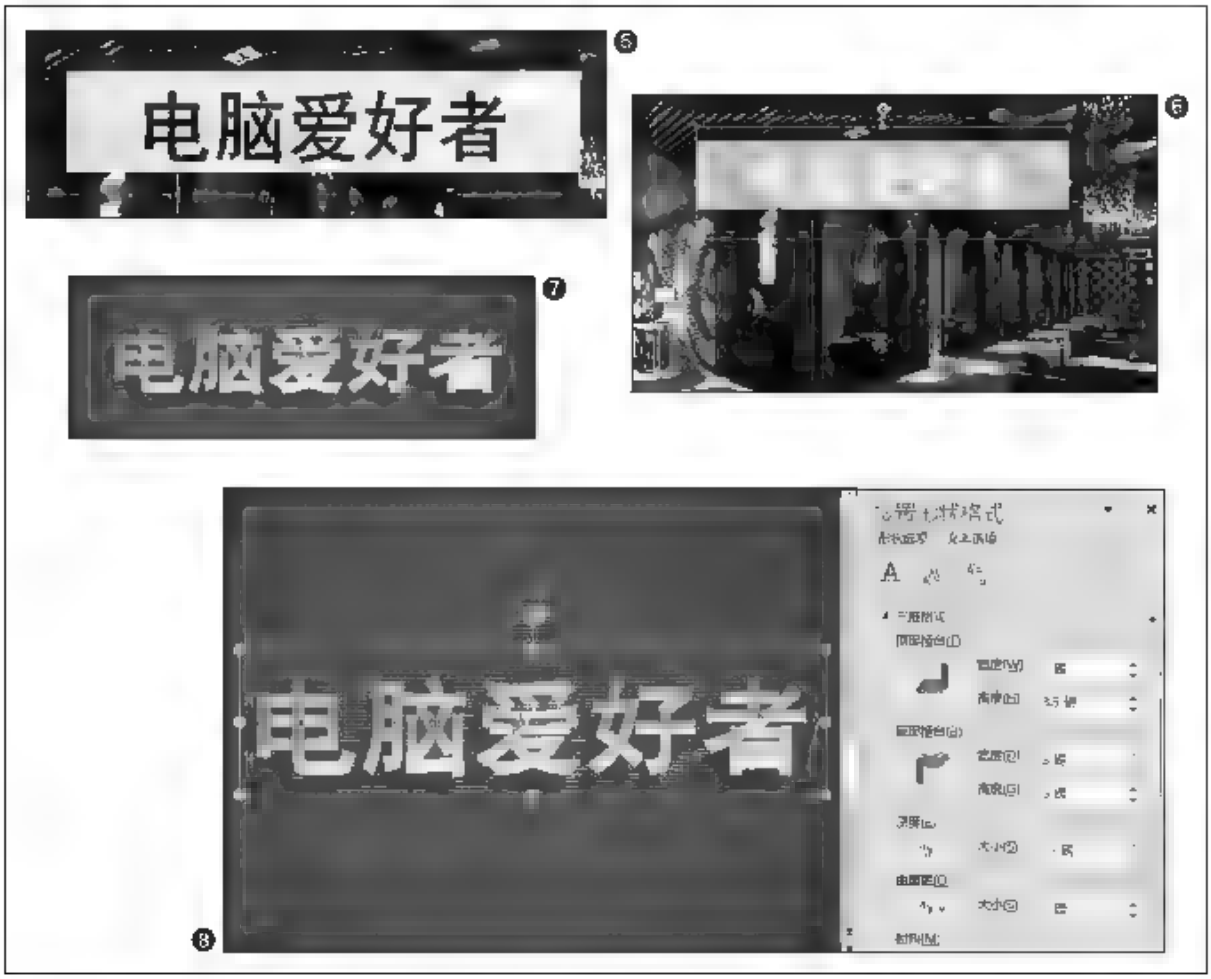
将空白幻灯片的背景色设置为黑色，插入所需要的文字，文本设置为白色，并复制出一个作为保留文本（图1），然后右击原始文本，选择“设置形状格式”，在“文本选项”选项卡中，文本填充选择为“渐变填充”，类型选择为“线性”，角度选择为0度，插入多个不同颜色的光圈，透明度、亮度都设置为0%，无线条，复制填充好的文本，粘贴时选择“选择性粘贴”，选择“图片(PNG)”。接下来，需要柔化这个文字图片，选择粘贴出的文字图片，在设置图片格式的“图片”选项卡下，将清晰度设为“100%”，再复制粘贴出一个柔化好的图片（图2）。

最后，将两个柔化的文字图片置于底层，同时和白色的保留文本叠加。注意，两个图片要分别一左一右不对齐白色的保留文本，这样就可以得到如图1所示的放大荧光效果了。

2. 浮雕字效果

设置空白幻灯片的背景纹理，鼠标右键右击选择“设置背景格式”，填充选择“图片或纹理填充”，选择所需纹理（如栎木），插入所需要的文本，设置好字体、字号（图3），选定文本，选择“格式”选项卡中“文本填充→纹理”，选择与幻灯片背景一样的纹理（如栎木），再选择“文本效果→棱台”中的圆形，然后选择“设置形状格式→形状选项→效果”选项卡，将“三维格式”展开，调整棱台的各项参数，如顶端宽度设置为8磅，材料根据所选择的纹理来选择，设置好光源及角度就可以了（图4）。





3. 磨砂玻璃字效果

将一空白幻灯片背景填充为稍深色图片，插入所需要的文本，调整好大小，将文字颜色设置为深灰色（图5），然后，用灰色填充文本框，设置透明，具体透明值可凭感觉设置。

注意：文字颜色要与文本框的填充色区分开来，复制这个填充好的文本，选择性粘贴，选择“图片(PNG)”（图6）。

最后选择文字图片，选择“格式”选项卡，点击“颜色”→设置透明色”，用鼠标点取文字图片中的任意文字就可以了。

4. 玻璃字效果

设置好空白幻灯片的背景色，插入所需要的文字，并调整好文字大小（图7）。然后，选定文字设置其填充格式：在“文本选项”的“文本填充与轮廓”选项卡中，文本填充选择“渐变填充”，类型为“线形”，角度为87度。4个渐变光圈，颜色均为白色，光圈1位置为0%，透明度为85%，光圈2位置为53%，透明度为60%，光圈3位置为68%，透明度为93%，光圈4位置为100%，透明度为84%。文本边框填充选择“渐变填充”，类型为“线形”，角度为90度。3个渐变光圈，颜色均为白色，光圈1位置为0%，透明度为85%，光圈2位置为53%，透明度为93%，光圈3位置为100%，透明度为84%。

接下来，选择“文本效果”选项卡，展开“三维格式”，顶部棱台选择“角度”，宽度为2磅，高度为3.5磅，底部棱台选择“角度”，宽度、高度默认即可，深度处选择“自动”，大小为12磅，曲面图处选择“圆”，大小为0磅，材料处选择“平面”，角度处选择“寒冷”，展开“三维旋转”，Y旋转处输入335度（图8）。这样，玻璃字效果就制作好了。CF

云字体排版 强大且轻松

文 云之轴

印象中，在排版软件中使用新的字体总需要先将字体文件拷贝到Windows的Font目录中，或者要双击下载来的字体文件安装在系统中，才能在编辑软件中使用，这个过程不可或缺。想摆脱这种不方便的用法吗？这里介绍一种新式的字体使用方法——直接在WPS中使用云字体。

1. 为本地字体添副翅膀

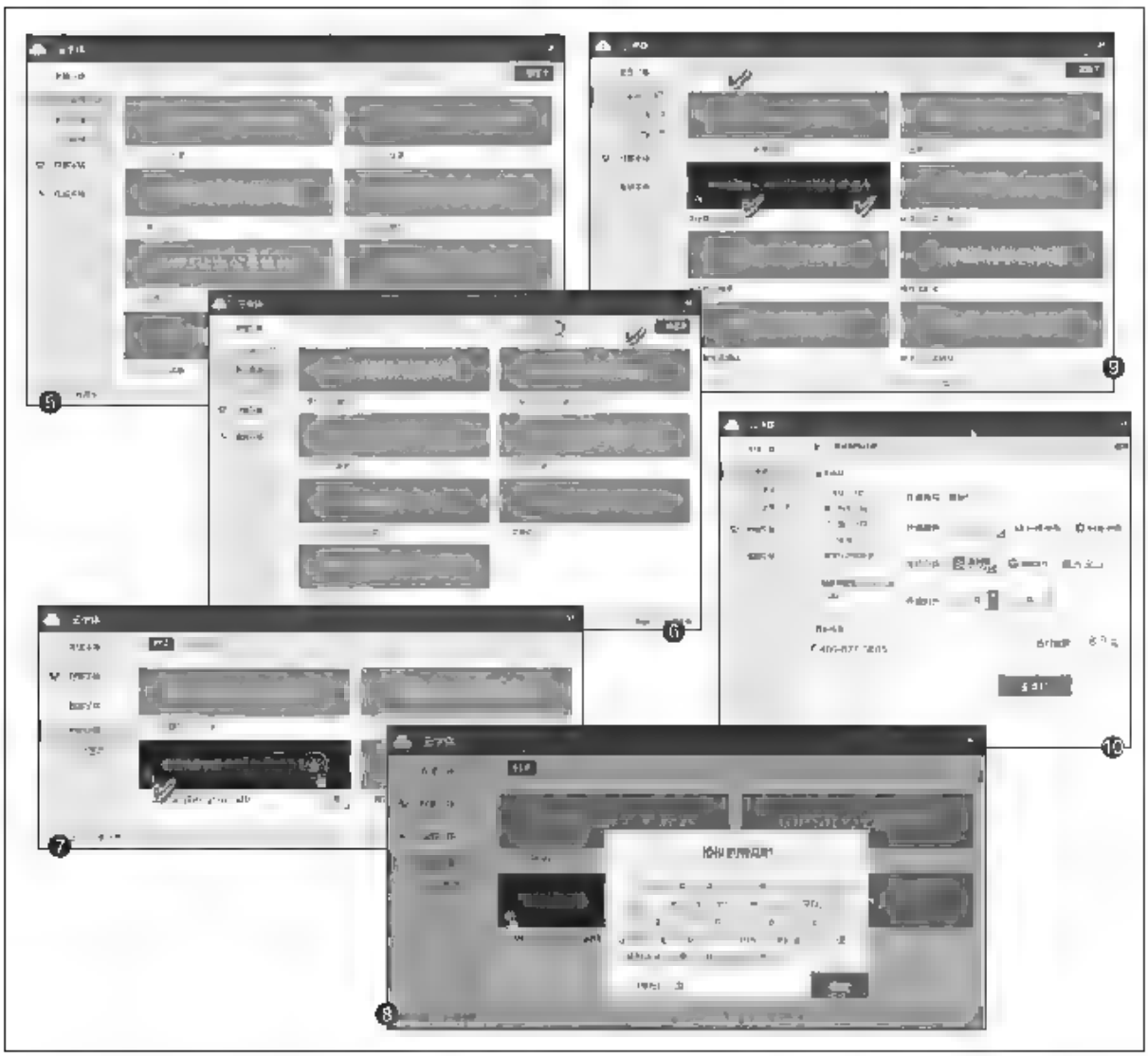
大家知道，Windows系统中我们所使用的默认字体数量不多，尤其是汉字字体更是少得可怜。但这并不表示我们无法进行丰富的字体排版，事实上，通过安装各种汉字字体，已可在版面中实现名人书法手迹、广告花样字体等五花八门的字体显示和打印（图1）。字体安装之后，只需简单地通过文字功能组中的字体列表框选择字体即可。

但是，没有安装的字体能通过上述字体列表选择使用吗？这在以往是不可想象的。现在，如果将文件处理工具WPS Office升级至最新版，就可以通过云功能直接使用网上的各种字体。点击字体下拉列表，通过“云字体”一组，可以看到当前已经显示出4种云字体可供使用，如果对这几种字体不满意，通过点击“换一换”来轮换显示另4种字体，如果想要一次查看更多的字体，点击“查看更多云字体”文字链接（图2）。

小提示

字体的使用需要用户先登录WPS网络账户，字体分免费和付费两大类。普通用户可选择免费字体，而买了WPS点卡或注册为“青铜”、“白银”、“白金”等各级别的会员，只需根据自己的级别情况选择字体，然后点击“下载”按钮即可使用相应字体（图3）。

由于网络字体非常丰富，要一下子找到自己需要的字体也不容易。因此，如果对需要的字体类别比较明确，可通过“筛选”功能来



查找。点击“筛选”按钮之后，会出现字体分类列表，从中选择一个字体所属分类，例如“无衬线字体”（图4）。之后，搜索范围便大大缩小，就可以从这个类别中很快获得具体的某种字体（图5）。如果所需要的类别不在电脑给出的这些类别之内，还可以通过关键词来进行搜索。比如需要找到某种行书书法字体，输入“行书”后便可将此类字体一并列出（图6）。

2. 字体的免付费与版权注意

字体作为具有知识产权的产品，受版权法保护。个人日常使用的字体和商业用途完全是两个概念，以上介绍的内容均不能用在出版、广告等商业宣传及营销中。具体字体的版权信息，可通过字体下载页面，点击字体下载框左下角的“i”按钮进入（图7）。点击之后，可看到具体的使用协议条款，如果同意协议内容则选中复选框，确定便可使用该字体了。这意味着，你要对自己随后使用字体的行为负责（图8）。

如果不想花钱购买字体，那么可以从免费字体中进行选择，例如标有0毫米的字体（稻米，WPS的一种虚拟货币），就不需要付费即可安装使用（图9）。但需要留意一下免费字体使用的权属范围，不要越轨使用。当然，若你愿意或需要为某种漂亮的网络字体买单，那么可以通过多种方式开通字体会员，然后在排版过程中就可以及时在线获得自己想要的字体了（图10）。CF

编辑飞 zc@cfan.com.cn

不走寻常路 用活PPT中的表格

文 平淡

在制作PPT的时候我们经常会插入表格，不过在传统的PPT中，插入的表格只是用来展示数据。其实表格除了这个用途，在PPT中用活表格还可以收到各种意想不到的效果。

整齐划一 巧用表格统一排版

很多时候我们要在PPT中插入多张图片，为了美观、统一，常规的方法是在插入图片后使用PPT的对齐工具费力地对齐、调整大小。这种操作是不是觉得既费时又费力？此时就可以使用表格的方法来对齐，因为表格线就是天然对齐标记。

假设要在PPT中插入4张图片，在PowerPoint 2016中点击“插入→表格”，然后选择一行四列的表格（如果是要纵向排列则插入一列四行的表格），在幻灯片中就会自动插入这个表格。选中插入的表格，使用鼠标调整到合适的大小。接着点击“表格工具→表格工具→设计→边框→无框线”，将其设置为无边框的表格（图1）。

选中第一行第一列，点击“表格工具→设计→底纹→图片→来自文件→浏览→选择需要插入的图片”，这样插入的图片会自动填充到表格中。操作同上，继续在其他单元格中插入其他图片，这样一组大小一致、水平对齐的图片就自动在PPT中完成了（图2）。

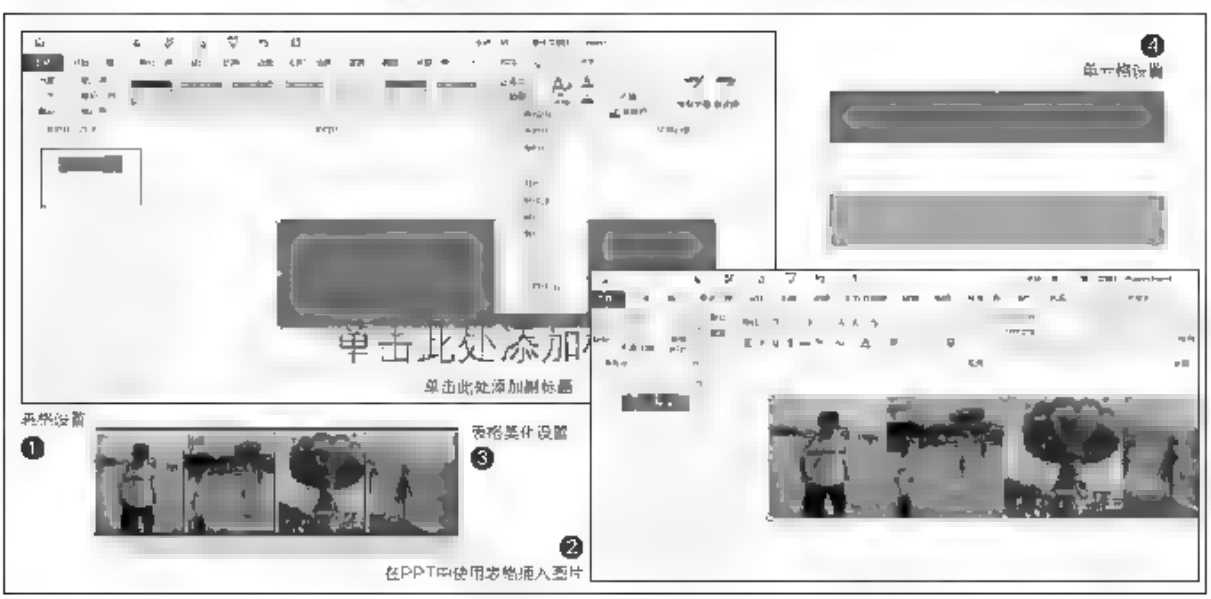
完成图片的插入后还可以根据自己的需要进行美化。比如可以选择“表格工具→设计→绘制边框”，选择6磅边框，点击“边框→上框线、下框线”，为表格添加上下框线。继续点击“表格工具→设计→效果→阴影→透视→右下对角透视”，这样即可让插入的图片有更美观的效果（图3）。

同样我们可以利用表格线的天然对齐来实现更多排版效果。比如在PPT中经常要插入图片和文字进行图文混排，对于这类版式现在使用表格就可以很轻松地实现版式一致。同上在PPT中插入一个一行五列的表格，接着选中第一行2~5列，点击“表格工具→布局→合并单元格”，继续选中第一行进行同样的合并。选中第一行将所有单元格合并，并将其填充色设置为白色，用来作为一、三行的隔行（图4）。

同上在第一行、三行的一列里使用插入的图片进行填充，然后在合并的单元格里输入描述文字，这样一个整齐的图文混排版式就生成了（图5）。

与众不同 使用表格制作特效图片

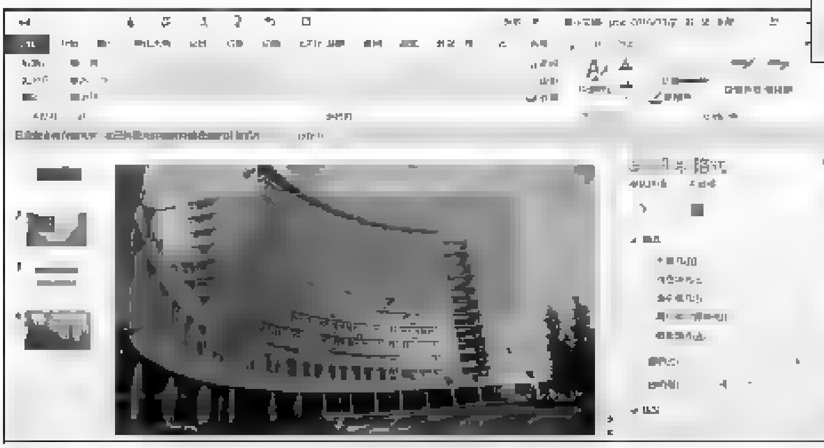
大家知道，我们在PPT中可以使用底纹、效果、透明等组件对表格



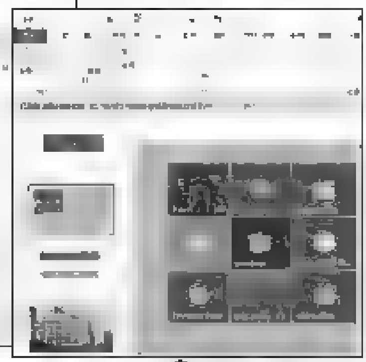
⑤ 签开的图文混排

⑦ 拼图美化

⑧ 为图片添加马赛克效果



⑥ 表格设置



⑨ 在PPT中制作磁贴图片

进行各种特效处理，利用这些工具我们可以为PPT插入的图片做出各种特效。比如在PPT中为了突出显示插入的图片，我们可以制作一张立体拼图。

在PPT中新建一张幻灯片，然后点击“插入→图片”，选择一张需要作为拼图的图片作为幻灯片的背景。同上在背景上插入一个十行八列的表格（具体大小请根据自己的实际需要设置，设置的行列越多，拼图组成的表格就越多）。选中插入的表格，点击“表格工具→设计”，去除“标题行”和“镶边行”的勾选，将表格的填充色设置为白色，全选所有单元格，将其透明度设置为84%（图6）。

使用鼠标调整表格大小，使得表格可以覆盖整张背景图片。点击“表格工具→设计→底纹→效果”按钮，在“单元格凹凸效果”中选“圆”，这样一幅动感拼图就制作完成了。

当然我们还可以根据自己的需要进一步美化，比如背景色比较亮的部位，可以将其上的单元格透明度设置得低一些，或者在单元格上输入文本，然后将其透明度设置为5%，这样凹凸的效果更为明显（图7）。

同样我们可以使用更为紧密的单元格实现图片的马赛克效果，只要选择需要打马赛克的部位，同上在其上插入一些表格，接着选中单元格，选择“开始→字体设置”将字体设置为“宋体，1”（1可以直接输入），这样就可以使用鼠标调整插入的表格单元格到最小（因为表格的行高默认是由输入汉字的大小决定的，所以表格行高需要通过设置字体大小来调整）。将调整好的表格移动到需要打马赛克的部位，然后将表格填充色设置为黑色即可（图8）。

当然利用表格填充图片和表格修饰工具，我们还可以制作出更多特效图片。比如使用Windows 10的朋友都知道，它的开始菜单使用磁贴图片，看上去沉浸感十足。如果要在PPT中插入类似的图片，使用上述表格同样可以实现。

同上在PPT中插入一个□行□列的表格，然后使用QQ截图工具截取开始菜单上的磁贴图片。完成截图后，选中需要填充图片的单元格，点击右侧窗格的“图片或纹理填充→插入图片来自→剪贴板”，这样截取到的图片可以自动填充到单元格。接着选中幻灯片背景，填充色选择和Windows 10开始菜单一样的背景色。选中表格，点击“表格工具→设计→绘制边框”，选择□磅边框，然后选择“边框→所有边框”，这样边框的颜色选择和幻灯片背景色一致，类似Windows 10开始菜单的磁贴图片就设计好了。这个和单纯的截图不一样，我们可以任意更换单元格中填充的图片、背景和边框等元素（图9）。

编辑飞 zc@cfan.com.cn

免费LibreOffice媲美微软办公

文 阿立

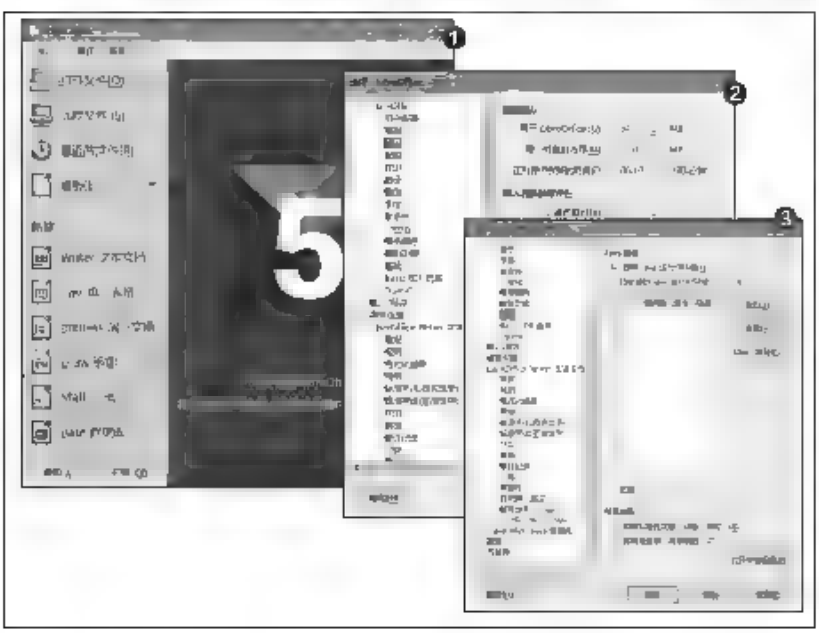
说到办公软件我们就会想到微软的Office以及国内的WPS，可是这两款软件都有很大的不足。比如微软的软件需要进行收费，而国内的WPS虽然免费，但是却捆绑了大量的软件以及广告，用户在使用的时候经常被干扰。其实除了这两款软件以外，还有一款名为LibreOffice的办公软件也非常不错。不过由于这款软件是国外开发的，因此有一些方面国内用户使用起来还有些不便，那么如何进行优化设置从而调整它的性能和效率呢？

激活快速启动功能

任何一款软件都有它的优点和缺点，对于使用过这款LibreOffice办公软件的用户来说，他们认为这款软件最大的缺点就是启动相对较慢。这是由于这款软件的设计理念和其他的办公软件不同所造成的。那么如何加快这款软件的启动速度呢？

首先双击运行系统桌面上的LibreOffice图标，在弹出的软件窗口里面点击左侧列表中的“文本文档”按钮，这样就可以激活软件的文档编辑模块（图1）。当我们打开软件的文本编辑功能后，在弹出的操作界面中点击“工具”菜单中的“选项”命令，然后在弹出的设置窗口里面点击左侧列表中的“内存”选项，在右侧窗口里面就可以看到“LibreOffice快速启动”这个选项，接下来勾选上其中的“启用系统任务栏快速启动”选项就可以了。

一旦用户激活这个选项以后，LibreOffice软件的一部分将会驻留于系统的内存当中，这样就可以快速地打开软件以及进行更快速度的响应操作。正是由于这个功能会占用一定的系统内存资源，所以要使用这个功能需要一定的条件才行，即系统内存必须大于4GB才可以。如果用户的电脑配置无法满足这个条件，在设置窗口里面根本就不会看到这个选项。除此以外，在启用这个选项后，在系统托盘中可以看到LibreOffice软件的图标。



分配图形缓冲大小

如果用户的系统内存没有达到4GB的标准，那么可以考虑使用另外一种办法来解决。比如我们在处理一些文档的时候，文档里面都会插入各种各样的图片文件，这样在处理这些文件的时候就会增加内存的使用量。如果我们提前为文档准备一部分内存资源，这样的问题也就迎刃而解了。

首先还是打开软件设置对话框中的“内存”选项，在窗口右侧可以看到“图像缓存”的内容，它的作用就是将文档中的图形保存到计算机的主内存里面。这样当滚动到文档中含有图像的页面时，就无需再重新计算缓冲区中存储的图像属性了。其中“用于LibreOffice”选项指定用于全部图形的总缓冲区大小，比如我这里设置为128MB大小。而“每个对象的内存”选项指的是不在缓冲区中存储大于设定大小的对象，比如我这里设置为20MB大小（图2）。设置完成以后点击“确定”按钮，然后重启办公软件即可。

禁止软件中的Java

LibreOffice办公软件和其他的办公软件最大的不同点，就是它可以跨平台进行使用，这样它就必须使用很多的Java功能。其实我们平时在处理文档以及表格文件的时候，禁用Java并不会影响到正常的功能使用。所以我们从安全的角度出发，可以将这个功能进行禁用。

首先按照前面的方法打开软件的设置窗口，这次点击左侧列表中的“高级”选项。接着在窗口右侧就可以看到“Java选项”的区域，将其中默认的“使用Java运行时环境”选项关闭掉就可以了（图3）。这样设置不仅可以提高软件的运行效率，也可以避免恶意文件对系统的攻击。以后当我们处理文件需要使用Java功能的时候，它会弹出一个对话框来提醒用户，用户按照向导重新激活Java功能就可以了。

设置邮件合并邮箱

在Office办公软件里面有一个名为“邮件合并”的功能，它不但是批量完成工作任务的利器，也是批量发送邮件的最好选择。而在LibreOffice里面也可以使用该功能，那么在这款软件里面如何进行配置操作呢？

首先还是打开软件的设置窗口，接着在左侧列表里面展开“LibreOffice Writer 文本文档”条目，然后点击其中的“邮件合并E-mail”选项，在右侧窗口中根据提示分别输入自己的姓名以及电子邮箱地址。如果用户需要通过办公软件进行邮件的发送，可以在“发送服务器（SMTP）设置”中，分别填入“服务器名称”、“端口号”等信息（图4）。根据不同的电子邮箱服务商，有时还需要选中“使用安全链接（SSL）”复选框。

另外由于国内大部分邮箱服务提供商都采取了授权密码的形式，所以接下来点击下面的“服务器验证”按钮，在弹出的对话框选中“发送邮件服务器（SMTP）需要进行验证”复选框。然后点击“发送邮件服务器（SMTP）需要额外的认证”按钮，最后输入我们邮箱账户的用户名和密码就可以（图5）。设置完成以后点击“确定”按钮返回，然后点击“测试验证”按钮，如果前面的步骤没有问题的话，将会收到“建立网络连接成功”的提示消息。现在关闭软件的设置窗口，点击“工具”菜单中的“邮件合并向导”命令，在弹出的窗口中根据向导就可以批量地进行邮件的编辑发送操作了。

恢复常见的打印方式

由于LibreOffice软件是由国外的人士开发的，所以在有的方面和国内的使用习惯不太一样。比如我们在打印的时候常常都是使用A4的格式，所以每一次都需要手工进行修改操作，那么通过什么方法可以让它默认使用A4的格式呢？其实这样的问题主要是由于用户使用的是非中文语言的操作界面，所以用户只需要将操作界面的语言改成中文就可以了。在软件的设置窗口左侧列表里面展开“语言设置”条目，然后点击其中的“语言”选项，在右侧窗口的“用户界面”列表里面选择“中文简体”这项并重新启动软件就可以了（图6）。CF

书■ soft@cfan.com.cn

多维条形图 NBA球星数据巧对比

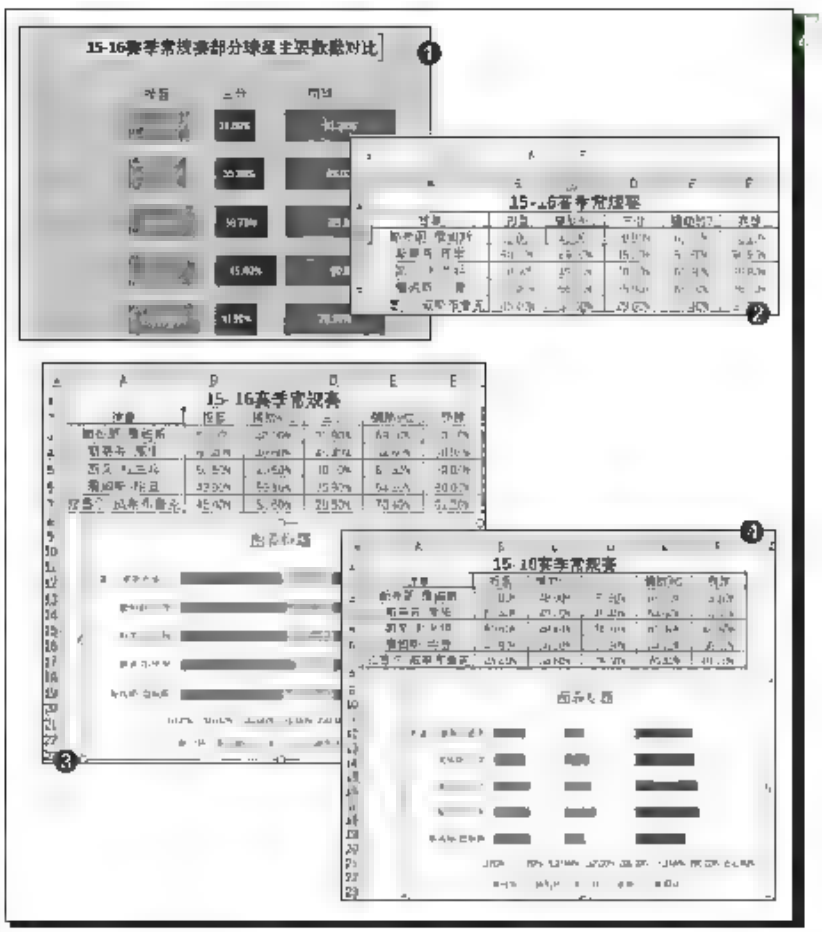
文 马晨安

NBA忠实铁粉希望利用图表对所喜爱球星的相关数据进行分析。制作一张多维条形图表，将多位球星的数据进行综合性对比，球星的成绩数据就会一目了然（图1）。

图表行列转换

首先在Excel工作表中收集每位球星的数据，添加辅助列1、辅助列2，每个辅助列中的数据都是其左侧数据与100%的差值，即在C3单元格输入“=1-B3”，向下拖动填充到C7，同样，在E3单元格输入“=1-D3”，向下拖动填充到E7，这样就完成了图表数据的准备（图2）。

数据准备完成后开始着手创建图表。选定A2:F7数据区域，插入堆积条形图表，选中插入的图表，点击图表工具“设计”选项卡中的“切换行/列”按钮，图表的行、列就会进行切换（图3）。



隐藏辅助图表列

双击纵坐标轴，在右侧“设置坐标轴格式”的“坐标轴选项”卡中勾选“逆序类别”，刻度线主要类型处设置为“无”，选中图表中代表辅助列1的条形图，设置它的填充色为“无填充”，同样，也设置辅助列2的条形图填充色为“无填充”（图4）。

美化图表

最后对图表的格式进行适当的设置。选定图表中任何一列条形图，在“设置数据系列格式”的“系列选项”中，将分类间隔调整到50%，这样每列的条件图就变宽了。再分别选定各列条形图，更改一下它们的填充色。利用图表工具“设计”选项卡“添加图表元素”中的菜单显示出数据标签，居中，去掉图例，但辅助列的数据标签也会显示出来。这时，可以选定辅助列，在“标签选项”选项卡中，将“值”前面的勾选去除，这样辅助列的数据标签就不会显示了。选定数据标签，设置好它们的颜色。利用文本框在相应的条形图上方输入它所代表的数据名称，修改一下图表标题。当然，也可以利用画一些直线进行装饰。最后把图表、文本框、直线等元素选定，进行组合即可。只要是需要数据直观展示的地方，均可应用本文所介绍的方法。CF

打开Excel提示内存或磁盘空间不足

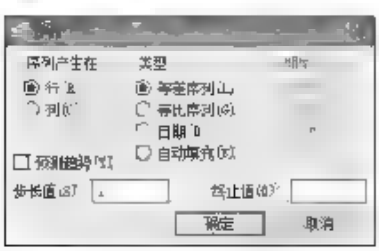
Q 昨天从邮箱下载下来一个Excel表格附件，打开时提示内存或磁盘空间不足的错误，这样就无法正常打开表格。我现在使用的是Excel 2016的版本，请问这个问题怎么解决啊？

A 其实出现这个问题并不一定是内存或者磁盘空间的问题，而是表格文件被系统进行了锁定造成的。所以我们只需要在表格文件上点击鼠标右键，选择菜单里面的“属性”命令，然后在弹出的对话框把“解除锁定”选项的勾选去掉就可以了。

如何在表格文件里面创建等差数列

Q 我们在学习数学的时候，学习过等差数列和等比数列。那么如何在表格文件里面，按照自己的需求也可以创建对应的等差或者等比数列呢？

A 这里我们以WPS的表格软件来进行讲解。首先选择一个表格输入相应的数值，接着点击工具栏中的“行和列”按钮，在弹出的菜单里面选择“填充”下的“序列”命令。接着在弹出的对话框里面选择“类型”选项，并设置“步长值”和“终止值”，最后点击确定就可以了。



利用Word进行图片的快速处理

文 老万

Q：我们在处理文档的时候，有时需要插入一些图片。如果是比较复杂的图片，那么会直接用Photoshop进行处理。如果这个图片比较简单的话，那么利用Photoshop反而显得比较麻烦。不知有没有比较简单的处理方法？

A：如果用户使用的是微软的Word的话，那么通过它就可以进行一些常见和简单的处理。首先点击软件中的“插入”标签，在工具栏里面点击“图片”按钮后，选择需要插入的图片文件。然后软件就会多出一个“图片工具”的标签栏，在这个标签栏里面就可以进行相关的操作了。

更改Outlook收件人处显示的姓名

Q 我平时使用微软的Outlook邮箱来进行办公，这个邮箱在发送邮件以后会显示出我的网名，这样看上去非常的不正式，而且对方常常搞不清楚是谁。那么能不能对这个网名进行修改呢？

A 首先通过浏览器登录https://outlook.live.com/网站，点击网页右上角的个人头像图标，在弹出的菜单里面点击“编辑个人资料”命令，然后就可以对自己的姓名进行重新编辑操作了。需要说明的是，国外网站往往是将姓和名分开的，用户修改以后最好发一封邮件看看效果。

打开CAD后显示加载文件失败

Q 自己不小心删除了AutoCAD 2014在Appdata下的文件，现在打开CAD文件显示加载自定义文件失败，而且软件里面很多设置好的工具都没有了。关键我这是正版软件，重装起来很麻烦的，求解决办法？

A Appdata下的文件是软件配置文件，如果删除了自然是无法使用的。用户可以考虑新建一个虚拟机，使用相同的系统版本以及相同的用户名称，然后在里面安装这款软件并进行配置，最后将Appdata目录下的文件拷贝到本机系统里面再试一试。CF

徐鹏飞 zc@cfan.com.cn

模糊瞬变高清?
谷歌超分辨率技术RAISR

文 技术宅

现在相机、手机摄像头分辨率越来越高，拍摄出来的照片也越来越大。以目前主流1300万像素手机为例，如果以最佳质量拍摄，一张照片大小在5MB左右。如果有一两百张这样的照片要上传到网络，显然要花费不少时间。如果降低分辨率，画质又会受到很大影响。解决方法之一，就是先通过低分辨率拍摄出小体积的照片，传输完毕，再通过谷歌新推的RAISR技术进行“升采样”方法提高低分辨率照片的画质，让照片重新变清晰。今天就让我们来了解这一“魔法”背后的秘密。

照片重建的“升采样”技术

RAISR全称是“Rapid and Accurate Image Super Resolution”意为“快速、精确的超分辨率技术”。它是一种通过升采样方式，把低分辨率图片重建为尺寸更大、像素更多、更高画质图片的技术。

图1 通过PS重采样处理照片

那么什么是升采样？升采样简单理解就是提升原来照片的分辨率，它通过一定算法对原来照片进行重建。升采样并非谷歌独创技术，很早之前数码相机上常用的插值算法就是一种升采样技术。很多原来购买过数码相机的朋友都知道，早些年由于数码相机像素较低，很多品牌为了突出自己相机的成像效果，都会在产品说明上添加上一句类似“可以插值到XX百万像素”的语句，数码相机用到的插值就是一种升采样技术。比如最简单的一种插值算法，当图片放大时，缺少的像素通过直接使用与之最接近的原有像素的颜色生成，也就是说照搬旁边的像素，使得原来低像素的照片变为高像素。在专业图像处理软件中如，PS也有类似插值处理技术（PS里称之为“重采样”），该技术使用PS内置的插值算法可以实现照片的升采样处理，图1）。

既然市场已经早有升采样技术，那么谷歌为何还要开发RAISR技术？这是因为之前的插值算法照片重建效果不佳，之前的技术要么算法简单，但是重建效果差、容易出现锯齿，要么算法复杂，重建时间长，但是最终效果仍然不能令人满意。谷歌RAISR技术则充分利用机器学习、人工智能这些现代科技来实现对照片的升采样，它的效果能达到甚至超过现在的超分辨率解决方案，同时速度提升大约十至一百倍，且能够在普通的移动设备上运行。

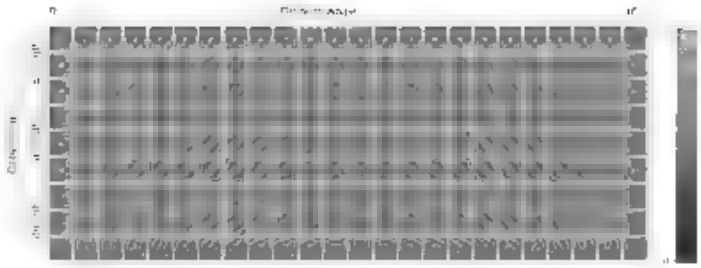
RAISR将模糊变高清的背后

如上所述，RAISR技术的核心就是利用机器学习，对原来低分辨率照片重采样重建。那么RAISR是通过什么方法来学习，重建的标准又是什么？

目前RAISR技术的实现是通过一个应用程序，它是采用机器学习，用一对低分辨率、高分辨率图片训练该程序，以找出能选择性应用于低分辨图片中每个像素的过滤器，这样能生成媲美原始图片的细节。RAISR训练方法主要有两种。

一种是直接学习方法，该方法使用过滤器在成对高、低分辨率图片中直接学习。这种方法优势是简单

杨鹏飞 zc@cfan.com.cn



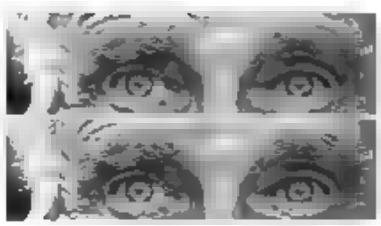
② ▪RAISR学习一组高、低分辨率图片

高效，通过学习大量成对照片后生成适合的过滤器，然后即可快速应用到其他低分辨率照片上实现重采样。缺点是没有考虑到非整数范围的因素，只是简单在分辨率高、低之间进行过滤。

另一种则是“组合”法，它需要先对低分辨率图片应用低功耗的升采样，然后在升采样图片和高分辨率图片的组合中学习过滤器。这种方法耗时更多，但是可以学习到更多重建细节，考虑到了从低到高所有非整数范围的因素，能够重建出更高质量的照片。

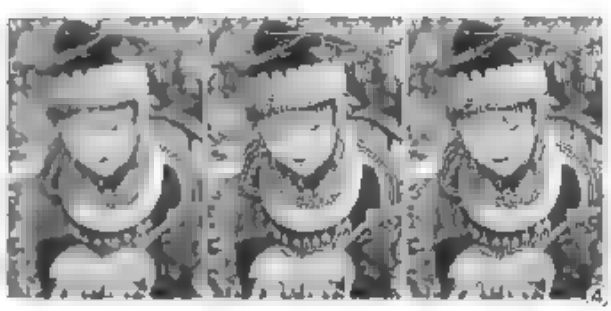
不过不管是使用哪种方法，RAISR的过滤器都是根据图像的边缘特征进行学习训练，包括照片的亮度、色彩梯度、平实和纹理区域等等。同时还要考虑方向（direction，边缘角度）、强度（strength，更锐利的边缘强度）和黏性（coherence，一项表示量化边缘方向性的指标）的影响。比如RAISR其中一组过滤器就是从一万对高、低分辨率图片中学习得到（包括低分辨率图片经过升采样），整个训练过程耗费约一小时（图2）。

当然在具体的机器学习中，RAISR过滤器会学习各种具有典型特征的图片，并且是海量的图片，然后利用谷歌人工智能技术自动生成对应的过滤器。比如在上述图片中，最底一行中间的过滤器最适合强水平边缘（90度梯度角），并具有高粘性。从而确保生成的过滤器都能够和图片典型的特征点相符。这样RAISR在处理具体图片的时候，它会首先分析低分辨率图片的特征，然后相应的过滤器会应用于低分辨率图像中的每个像素邻域，从而重建出与原始高分辨率图像相当的图片，实现模糊瞬变高清的照片重建（图3）。



③ ▪RAISR进行图片增强的示例

专业术语解说总是让人晦涩难懂，通俗地说RAISR就是借助谷歌人工智能和机器学习技术，先分别对低分辨率和对应高分辨率的图片进行学习，从而知道低分辨率照片中哪些部位经过修饰、增补后可以和高分辨率的照片一一对应，同时生成对应的高效算法。这样通过海量照片的学习，RAISR就知道该怎么对低分辨率照片进行“修补”，从而可以在后续处理中快速重建照片。举例来说，一张小女孩低分辨率照片，她的脸部区域在高分辨率时应该增加红润色彩使其显得更清晰、真实，这样经过RAISR学习后就会在高分辨率照片中进行相应的处理，从而实现照片的高清重建（图4）。



④ ▪RAISR对照片的高清重建

体验痛点 RAISR还可以做得更多

现在一方面大家的手机、平板等设备越来越多地在使用各种高清屏，我们希望能够在这些设备上看到更为清晰的图片；另一方面受制于存储和网速，这些高清图片又无法完整地在这些设备上保存和显示。这次谷歌推出的RAISR可以大幅降低图像增强的时间成本和硬件要求，有望实现超分辨率技术在消费领域的应用。这样充斥互联网的低画质图片就可以瞬间转换为高清图片，完美解决高清屏和低画质图片之间的矛盾，可以为我们带来更加爽心悦目的图片浏览体验。当然，我们更期待将来RAISR在移动设备的应用，这样我们在手机上即可轻松地将手机拍摄的照片转换为媲美单反画质的高清美图。

王健 wangjian@cfan.com.cn

资源共享 让手机输入法更好用

文|闫智飞

如果电脑和手机输入法不同，我们如何才能将电脑输入法中常用的个性短语导入到手机输入法中，从而提高手机文字的输入效率呢？接下来，我们就以电脑中的QQ拼音输入法为例，介绍一下如何将个性短语添加到手机的讯飞输入法中。

导出个性短语

右击QQ拼音输入法面板，依次选择“属性设置→属性设置→词库”选项卡，再单击该选项卡“自定义短语”右边的“设置”按钮，打开一个与之同名的对话框，然后单击该对话框中的“导出”按钮，将自己经常使用的个性短语导出为“自定义短语.ini”文件，保存到桌面备用。

完成上述操作后，用记事本打开“自定义短语.ini”，将该INI文件中QQ拼音输入法自带的数学序号、希腊字母等用不到的冗余信息删除，只包含自己真正用到的自定义短语（图1），最后保存对“自定义短语.ini”所做的修改即可。

启用及导入个性短语

运行手机中的“讯飞输入法”，依次选择“设置→扩展功能”，接着轻触“个性短语”右边的“安装”按钮，完成该功能的安装操作并打开（图2）。接着打开图1所示的INI文件，将光标定位在第一行的最左端，按下回车键并添加字段“[FlyIME]”（不包括最外侧引号），再将修改过的“自定义短语.ini”复制到手机内存或存储卡的根目录，最后轻触图2中的“导入个性短语”按钮，选择“手动选择文件”，按照提示将“自定义短语.ini”所包含的个性短语导入进来就可以了。

这样一来，当我们输入图1事先指定的英文字符（如“sh”），就可以很方便地输入与之对应的个性短语了（图3）。

QPYD词库文件的转换

QQ输入法官网有许多不同领域QPYD格式的词库，选择合适的词库可以提高自己的文字输入效率。其实，我们也可以将自己经常使用的词库添加到讯飞输入法中。具体方法如下：

先从http://dwz.cn/4EtG8F下载“深蓝词库工具”并解压运行（图4），然后单击右上角的“+”按钮，将早已下载好的QPYD词库文件添加进来（如“常用聊天短语.qpyd”），接着单击左上角的下拉箭头，选择“QQ分类词库.qpyd”，单击右上角的下拉箭头，选择“讯飞语音输入法”，再单击“转换”按钮，将转换后的词库资源以“user_dict.txt”为文件名，保存到桌面。最后将这个文本文件复制到手机讯飞输入法所在的“iFlyIME”文件夹就可以了。

词库资源的添加

运行讯飞输入法，选择“设置→词库→本地”，然后选择“导入用户词”，此时讯飞输入法就会自动将“user_dict.txt”所包含的所有词条内容导入进来。经过以上步骤的操作，以后我们在聊天时就可以使用“常用聊天短语.qpyd”所包含的所有词条内容了（图5）。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

利用QQ来进行协作办公操作

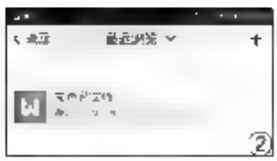
文|天涯最草

如今很多网站或客户端都提供了协作办公的功能，但它们要么操作不便要么太过小众。那么，我们能否借助普及率最高的QQ实现协同办公的目的呢？

首先安装腾讯最新推出的TM应用，下载地址http://dwz.cn/4C81r4，安装完成以后利用自己的QQ账号进行登录即可。接着点击应用主界面工具栏中的“我”按钮，在弹出的列表里面点击“协作文档”选项，这样就可以弹出“协作文档”的列表窗口（图1）。

首次使用该功能时点击窗口右上角的加号按钮，根据需要点击“新建文档”或者“新建表格”按钮。如果是已经创建完成的文档，就可以直接在列表里面点击使用（图2）。接下来在弹出的编辑窗口里面就可以输入内容进行编辑操作了。如果你想要和其他人员协同完成这个文档，只需点击编辑窗口右上角的按钮，在弹出的对话框里面选择“好友”这项（图3）。

此时，应用就会切换到自己的QQ好友列表，从中选择需要协同办公的用户后就可以给他分享一个协同办公的邀请链接。当这个用户在TM应用里面打开这个链接后，就会自动切换到编辑窗口，这样两个人就可以同时对一篇文章进行编辑操作了。



传统照片进行数字化处理

文|天涯最草

很多人家里都保存着由胶卷冲洗出来的照片。随着岁月的流逝，这些照片也渐渐地开始发黄，效果变得越来越差。那么，如何才能方便快速地将这些照片转换成数码相片呢？

我们首先下载一款名为“Google PhotoScan”的应用，它是谷歌发布的针对照片的扫描工具，下载地址http://dwz.cn/4EsZNz），和手机自带的相机APP相比，它能自动识别照片的边框，并对边框类的内容进行分析处理。首次使用会弹出一个调用手机摄像头的对话框，同意该应用调用手机摄像头后，就会看到应用的操作界面。

现在将摄像头对准到我们要扫描的照片上面，聚焦完成以后点击下面的拍摄按钮（图1）。拍摄完成以后我们会在屏幕正中看到一个圆圈，与此同时在屏幕四周还有四个其他的圆圈。

按照提示将屏幕正中的圆圈分别移动到四个圆圈上面进行校对，这样应用就可以开始进行照片的处理。照片文件处理完成以后，点击屏幕右下角的按钮，这样就可以对刚刚扫描的照片进行预览（图2）。

除此以外，还可以进行图片旋转、调整边角等编辑操作。如果没有异议的话，点击左上角的返回按钮就可以进入到应用的图库里面，再点击“全部保存”按钮就可以将这些扫描完成的照片保存到手机的图库里面（图3）。

讯飞输入法也能离线语音输入

文|老万

Q：最近锤子手机的发布会上演示了讯飞输入法的功能，我发现这个输入法非常的不错，而且还找到了它的电脑版本。可是我的电脑里面没有安装麦克风等硬件，那么有没有什么方法可以解决这个问题呢？

A：其实用户只需要利用自己的智能手机，就可以代替麦克风进行语音输入。首先在手机里面安装“讯飞麦克风”应用，接着激活讯飞输入法的“讯飞麦克风”功能，这时就会出现一个二维码。使用手机讯飞麦克风客户端扫描该二维码后进行配对，之后用户只需要在手机讯飞麦克风中朗读文字，就可以在PC中实现语音输入了。

◆ 怎样才可以调用第三方播放器

Q：现在手机浏览器播放在线视频都是直接内置播放，而第三方播放器的好处是可以进行硬件解码，而且可以节省大量的手机电量。那么有没有什么手机浏览器可以调用第三方播放器啊？

A：其实利用UC浏览器国际版以及火狐浏览器，都可以实现你需要的这个播放功能。比如我们这里使用UC浏览器国际版，打开需要播放的视频文件后点击右上角图标，在弹出的菜单里面就可以调用第三方播放器来操作了。

◆ 如何激活手机里面的Doze模式功能

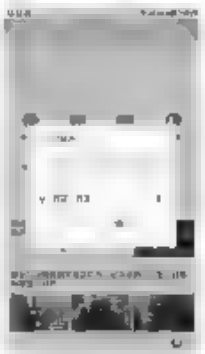
Q：Android 6.0最大的一个改进就是引入了Doze模式，在这个模式下Android系统可以休眠后台的APP，从而大幅度地节省手机电量和流量的使用。不过我找来找去没有发现这个功能，请问如何激活这个功能啊？

A：虽然Android 6.0带有Doze模式功能，但是由于国内的系统改动非常大，所以这个功能可能被手机厂商删除掉了。建议用户下载一款名为“Check Doze”的应用，对系统是否有这个功能先检测一下。如果没有内置这个功能的话，就可以使用Doze这个软件来代替。

◆ 移动浏览器有没有放大字号的功能

Q：虽然现在手机的屏幕越来越大，但是看久了还是觉得非常的费劲。那么我想问问现在的移动浏览器里面有没有调整字体大小的功能，或者说哪个浏览器有这个功能？

A：其实主流的浏览器里面都有你所说的这个功能。比如点击Opera浏览器右下角的图标按钮以后，在弹出的菜单里面选择“显示”按钮，然后在弹出的对话框里面就可以根据自己的需要调整字体的大小了。除此以外，有的浏览器将这个功能隐藏在辅助功能里面，用户可以好好地找一找。



◆ 如何卸载手机里面的绿色守护应用

Q：为了杜绝国产手机应用的流氓行为，我在手机里面安装了绿色守护这款应用。现在我不想使用这款应用了，打算将其完全卸载掉，可是却发现它的卸载功能是灰色的。请问怎么解决这个问题呀？

A：既然能全面禁止软件和系统的某些动作行为，说明“绿色守护”是一款需要设备管理器支持的APP。要卸载必须先进入手机设置列表，依次选择“安全”中的“设备管理器”命令，点击绿色守护图标确认取消激活。接下来就可以正常地进行卸载操作了。CP

电脑爱好者

2016年合订本（一）

定价：29.8元　邮购代码：CF2016S　2016年3月中下旬上市

电脑爱好者

2016年合订本（二）

定价：29.8元　邮购代码：CF2016(二)　2016年6月中下旬上市

活动

[illegible]《电脑爱好者》创刊23周年限量版U盘一个。

[illegible]

[illegible]及版增刊（2）

U盘包含内容

① U盘可引导电脑进入WinPE系统，可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题

② 2016年《电脑爱好者》1~24期杂志完整电子版

特别提示：本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，

[redacted]

邮局汇款地址：北京市123信箱，收款人：电脑爱好者杂志社，邮编：100036

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

活动咨询：周一到周五，9：30~11：00，13：30~17：00

手机短信：13801293315（只接收短信）　电话：010-88230549

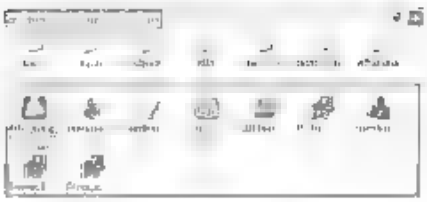
本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

请投 zc@cfan.com.cn

过期数字签名也能骗过安全软件

文|墨剑

病毒名称：远程控制木马



病毒木马下载的推广软件

病毒危害：

随着云计算在安全软件里面的大规模使用，电脑病毒的存活时间已经变得越来越短。很多病毒作者想出了各种各样的办法，来躲过杀毒软件的检测和分析。其中最常见的办法就是利用已有的数字签名，骗过杀毒软件的白名单从而“大摇大摆”地进入系统。最近就有一个系列的木马程序，利用已经过期的数字签名进行伪装入侵。当这些病毒进入到系统以后，首先会释放一个驱动文件获取系统权限。接着利用这个驱动文件对杀毒软件的入口进行破坏，然后下载推广软件或者进行远程控制等活动，并且通过篡改浏览器的导航网址来进行盈利。

防范措施：

由于这款电脑病毒可以躲过很多杀毒软件的查杀，所以我们在遇到可疑文件的时候，可以上传到http://www.virscan.org这个网站进行分析，从而更加准确地检测出文件存在的破坏行为。

恶意软件伪装正规软件篡改广告

病毒名称：Booster Cleaner

病毒危害：

经常使用手机浏览器上网的用户都知道，在浏览器页面会出现一些推广应用的弹窗广告。有的时候觉得这个广告不错的话，我们也会选择直接点开这些弹窗广告进行应用的下载。但是这种行为非常的不安全，因为很多恶意软件也可能通过这个途径，进入到用户的手机系统里面。比如最近就有一款名为“Booster Cleaner”的恶意软件，伪装成一款“清理手机内存”的应用，看上去与其他手机管理软件并无区别。实际上在后台，它会劫持浏览器弹出指定网页来进行广告推送，引诱用户安装仿冒的软件应用，从而给用户带来极大的隐私泄露风险。

恶意软件弹出的推广告

防范措施：

虽然表面上看这款恶意应用的破坏性并不大，但是这种病毒进入系统的途径却非常的危险。因为不知道下一次黑客会通过这种途径传播什么样的恶意软件，从而会给用户造成多么大的破坏影响。

木马化身为文档窃取用户信息

病毒名称：脚本下载者木马

病毒危害：

Word文档是用户日常工作中最常使用的一种文件格式，所以很多人对它的警惕性不是非常的高。最近就有很多木马利用Word文档来进行传播，一旦用户打开这种文档，首先会显示出一个诱导性的图片。图片中声称没有安装相关的媒体插件无法使用，要求用户开启办公软件的宏进行内容查看，一旦用户打开宏后文档中的恶意代码便会开始执行。首先会在临时目录里面生成一个可执行文件，利用这个文件从指定的网络地址下载一个压缩包，对压缩包进行解压以后得到一个木马程序。利用这个木马程序就可以执行各种各样的隐私窃取操作，包括收集密码、键盘记录、屏幕截图等。

防范措施：

用户在下载各种可疑文件的时候，都需要非常小心地操作。如果是Word文档的话，一定不要随意执行宏代码。因为宏本身就是一串脚本代码，可以执行大量对电脑的破坏操作。CF

火绒安全
本栏目由火绒安全软件提供技术支持

张博 zhangbo@cfan.com.cn

搭载满血版骁龙821 一加手机3T售2699元起

11月29日，一加手机在北京798艺术园区发布基于一加手机3的全面升级产品——一加手机3T。一加手机3T采用5.5英寸Optic AMOLED屏幕，搭载2.35GHz高通骁龙821处理器和6GB运存+64GB/128GB的内存组合，售价分别为2699元/2939元，前后摄像头均为1600W像素，3400mAh大容量电池，支持DASH极速闪充。一加手机3T拥有银灰金色和枪灰色两种配色。64GB版已正式在各电商平台发售，而128GB版将于圣诞节前后开卖。

OPPO R9s Plus首秀上市 “光学防抖”令照片更清晰

12月1日，OPPO在深圳举办了OPPO R9s Plus上市品鉴会。OPPO产品经理李胜与媒体分享了R9s上市以来的用户评价及市场反馈，并在现场宣布大屏拍照旗舰OPPO R9s Plus的线下发售时间为12月8日，线上为12月9日。OPPO R9s Plus除了延续R9s“双核对焦”和“F1.7超大光圈”的特性以外，还搭载了全新的OIS光学防抖技术，提升成像的稳定性，在弱光及动态环境下也可以随手拍出好照片，让“这一刻更清晰”。

AOC发布新款25英寸显示器 Agon AG251FZ

日前，AOC宣布推出Agon AG251FZ显示器，这款25英寸显示器分辨率为1920×1080，支持FreeSync技术，显示器刷新率从48Hz一直到240Hz。AG251FZ显示器背光亮度400cd/m²，静态对比度为1000：1。Agon AG251FZ显示器实现240Hz刷新率意味着必须做出一些牺牲，其视角下降至170°水平和160°垂直。此外，该显示器采用的面板是6bit+FRC模式，这意味着颜色精度不是该款显示器的卖点，而也是为游戏而生。

魅蓝X正式发布 魅蓝颜值巅峰之作 首发联发科P20！

魅族于11月30日下午在北京798艺术中心召开新品发布会，为大家带来了一大波软硬件新产品。作为其中最受关注的焦点之一，魅蓝X也如约亮相。跟之前传闻几乎一致，该机采用了全新的双面玻璃设计语言，并且全球首发了联发科Helio P20处理器，其拥有3GB/4GB两个版本，均为LPDDR4x内置存储也拥有32GB/64GB双版本，售价1699元起。而作为魅族PRO 6系列的最新一员，同期亮相的PRO 6 Plus再一次刷新了高端旗舰机的定义，它配备了与Galaxy S7/S7 edge同款的Exynos 8890处理器，配以4GB LPDDR4 RAM，64/128GB UFS2.0 ROM，零售价分别为2999元/3299元），在硬件性能上的表现毋需置疑。魅蓝X已正式开售，而PRO 6 Plus则要在12月23日开卖。

微博 zhangbo@cfan.com.cn

彩色玻璃风谜题 玫瑰小姐

Mangatar是一家来自意大利的游戏发行商，近日他们公布了由 ElfGames Works开发的最新游戏《玫瑰小姐（Little Briar Rose）》，本作是一款冒险游戏，改编自世界知名童话《睡美人》。不过最引人注目的还是本作的美术风格，游戏使用彩色玻璃一般的画面，看起来非常的漂亮。游戏中加入了大量来自东西方的童话故事桥段，还有多种不同的谜题会在游戏中出现。

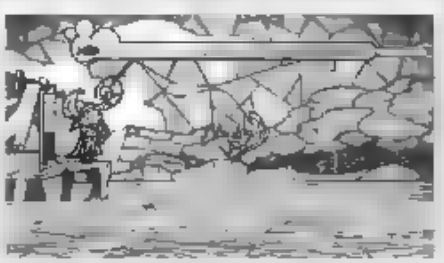
Android下载地址

iOS下载地址

游戏一开始向我们讲述了事件的起因经过，公主及其所在的城堡都已经被诅咒，公主也陷入了漫长的沉睡之中，而玩家要做的就是协助王子们一路解决难题，破除诅咒最后唤醒公主，你问我为什么是“王子们”？因为后面你会知道一个王子的命根本不足以拯救公主。

Mangatar推出的游戏向来比较注重画面，而《玫瑰小姐》打破了传统的构图方式，转而采用了彩色玻璃的方式来传达画面美感，虽然看起来少了几分细腻，但是却显得很有质感，配合丰富的色彩这无疑是一场出色的视觉体验，并且由于内容上少了打斗和激烈的玩法环节，因此那一格一格的画面其必要性就更高了。

之前已经提到，本作的玩法就是剧情解谜，起初王子会先来到城堡脚下的丛林中，在这里遇见了几个小矮人，然后解谜探索就这么开始了。与传统的解谜游戏相比，本作并没有任何的悬疑或是惊悚元素，更多是通过文字或是图片提示来完成谜题。说到这里，没有中文支持对中国玩家来说显然是痛苦的，不得不说游戏的文字内容非常多，要想透彻理解要么得具备过硬的英文功底，要么就安心地使用翻译软件吧，基于这样的情况，可能对国人来说游戏体验并不是那么的出色。



这里并没有十分密集的解密元素，而是让你一边游历一边发现各种神秘的小玩意，如一个鸟窝、一块发光的石头，这些都有可能成为解谜的关键。事实上本作的解谜内容还是有比较明显的章节区分的，第一章节你需要帮助小矮人设计图书馆，要求是端简洁不花哨，烟囱要吓跑乌鸦，地基看起来要有生机等，但说实话要完成任务确实很困难，毕竟玩家的主观理解与游戏的标准答案还是存在不小的偏差，因此我们只能慢慢尝试。

要是解谜失败，那么王子就会遭到诅咒变成各种奇奇怪怪的妖怪或生物，然后第一个王子接续继续刚才未完成的任务，以此往复直至通过为止，王子的数量是无穷无尽的，所以我们只要安心尝试解谜就好了，只不过个人觉得这个尝试的过程未免太痛苦了一些。

接下来的几个章节也是差不多的玩法，只是解谜内容变换了一下，比如按顺序找某些NPC来解开谜题，或是为精灵女王做裙子，至于“指引”功能的使用也有限制，每一次使用都必须先完成一幅简单的拼图，因此从总流程时间来说，本作真心很长。除此之外没有任何道具可以使用，总体而言这款游戏还是比较注重剧情和画面欣赏的，这里没有什么惊心动魄的场景和内容，但是当你解开各种谜题救出公主的时候，会感到成就感满满。CF

编辑 zhangbo@cian.com.cn

诙谐的医生模拟器《疯狂外科医生4》

医生在不少人的心中一直是一个非常神圣的职业，救死扶伤的医生备受人们的尊敬，不过要想成为一名合格的医生可没有那么简单，不过在游戏行业里也有一些非常有意思的模拟医生游戏作品。游戏开发商adult swim为玩家们带来了旗下经典的模拟游戏系列《疯狂外科医生》的最新作品《疯狂外科医生4（Amateur Surgeon 4）》。

Android下载地址

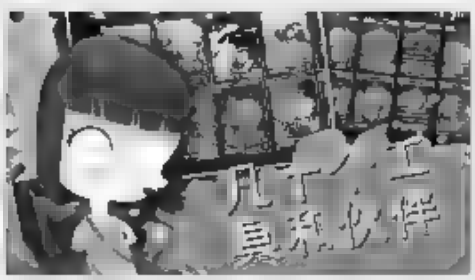
iOS下载地址

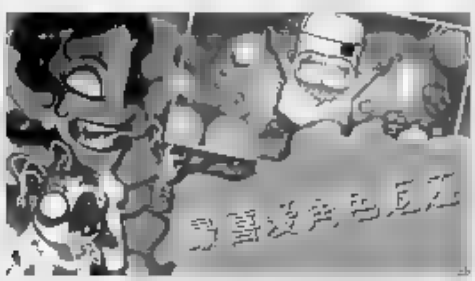
从游戏的名称当中不难看出，在本作当中玩家可并不是担当一名普普通通的医生，我们要做一些疯狂的事情。伊格纳修斯·流血是“即兴外科手术”的首创者，他动手术并不是使用那些专业的医学器械，而是利用的是我们生活中一些非常常见的物品，如用订书机、打人机等等完成手术，虽然看上去非常不靠谱，但是依然有不少病人前去他那里看病。不过由于种种原因，他已经去世了，而玩家所扮演的则是伊格纳修斯·流血的一名远房亲人，他需要通过自己的努力继续将即兴外科手术发扬光大。

在游戏初期的几个关卡中，玩家将跟随着游戏的相关提示熟悉本作的玩法以及操作，最重要的就是面对手术的时候，各种各样的工具的作用，这些在游戏中都是非常重要的，例如玩家需要通过锯子锯开皮肤，而在完成手术之后，玩家需要先用订书机将病人的伤口缝合在一起，然后再用打人机进行灼烧，最后涂上一点胶水让其彻底缝合，这样一个手术就这么完成了。游戏中的操作主要通过点击和拖动完成，在手术的过程中，工具将会分别列在屏幕两侧，玩家直接点击即可选择并使用，操作上还是延续了系列一贯简单的风格，上手不会有太大难度。

玩家的任务可不一，一共有一百多位患者等着玩家来动手术解决，除了普通人之外，还有埃及女法老、机器人等等奇怪的病人等待着玩家的救助，随着游戏的推进，玩家所需要面对的手术会越来越棘手，而在手术的过程中，玩家也要注意病人心跳的变化，如果心跳变的越来越低，玩家为其需要打一针肾上腺激素让病人保持心跳，可别让病人死在手术台上。

总的来说，游戏的可玩性还是比较强的，游戏中的工具都是可以进行升级的，而且玩家还可以获得选择助手帮助自己进行手术，每一名助手的能力都是不一样的，利用助手的能力玩家可以更有效率的进行手术。目前游戏已经正式上架，而且支持中文，玩家们体验上来说不会遇到太大障碍，感兴趣的玩家现在就可以免费下载游戏进行体验了。CF





王鹏 wangpan@cfan.com.cn

安全支付之源

全面剖析手机的NFC功能

NFC并非什么新鲜的技术，早在2010年就已出现在了手机领域，只是在很长一个时期它始终处于可有可无的尴尬境遇。如今，越来越多的中高端手机都将它作为了标配，而NFC又能为这些手机带来哪些能力？

NFC（Near Field Communication，近场通信）是一种短距离的高频无线通信技术（图1），允许电子设备之间进行非接触式点对点数据传输（在10cm内的距离里交换数据）。当手机内置了NFC硬件模块之后，它就能有机会实现以下三种功能。

图1

点对点模式 P2P Mode

我们可以将这个模式理解为双向数据分享，也就是两个NFC终端互相交换数据，它主要用于作为蓝牙和无线连接的初始验证。

进入NFC的设置界面，我们通常可以看到一个名为“Android Beam”的选项（图2），它可让我们对几乎任何东西进行分享，无论是联系人、图片还网页链接。以图片为例，同时打开两部手机的NFC和Android Beam功能，如果你想分享相册里的图片，只需点击分享按钮选择“Beam”按钮（图3），然后将两部手机“背对背”（NFC模块靠近）放在一起，屏幕上就会弹出一个类似“触摸以传输”的提示，然后对方的手机就能自动接收到这张图片了。

图2

图3

在这个过程中，图片的传输实际上是通过蓝牙进行的，而Android Beam只是省却了“打开蓝牙→搜索设备→找到并配对”的繁琐流程。

此外，如今很多智能手环、蓝牙音箱也都支持NFC。只是，这些设备的NFC模块仅保留了点对点模式这一种功能，其用途也很单一——打开手机的NFC，将手机位于背部的NFC单元靠近这些设备的NFC识别区域就能瞬间完成配对过程（图5）。

扩展阅读

一星早前还针对NFC开发了一项名为S-Beam的功能。和Android Beam相比，S-Beam还是利用NFC实现两部设备之间的快速配对认证，只是传输过程不再是蓝牙，而是速度更快的Wi-Fi Direct（图4），非常适合分享大型文件。可惜，由于Wi-Fi Direct传输过程中会影响正常上网，所以一星后续的新品中已不再提供这一功能。

图4

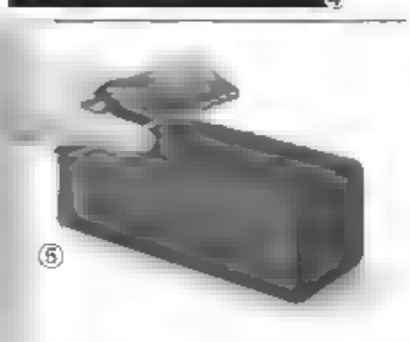


图5

王健 wangjian@cfan.com.cn

读卡器模式
Reader/Writer Mode

顾名思义，智能手机NFC模块的读卡器模式，就是可以像读卡器一般，读取电子标签的相关信息、实现NFC手机之间的数据交换或读取其他IC卡内的数据。

初级应用：NFC标签

还记得NFC标签吗？曾经，以小米和魅族为代表的手机品牌，以及无数不知名的企业都推出过数量和功能不一的NFC标签产品。以魅族NFC标签为例，就是包含了睡眠、会议、驾车、Wi-Fi、名片以及自定义六枚标签套装（图6）。

这种NFC标签的原理就是将内置芯片的感应线圈封装在一个标签中，并对其进行一定的功能设定，当手机通过NFC对其进行接触时便能够直接读取出这种功能设定，并完成特定的操作。比如，将设定静音模式的会议标签贴在会议室门口，开会前每个人都用手机的NFC和它接触一下，你的手机就会自动激活静音模式，省去了自行设定的繁琐。

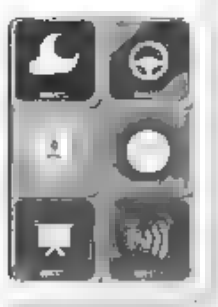
可惜，NFC标签的功能还是太过单一，至少对于普通用户而言趣味性远大于实用性。所以，最近两年NFC标签已经逐渐淡出了市场。

好消息是，手机NFC的读卡器模式不仅限于读取这种标签，通过这个模式还能实现更多实用功能。

高级应用：读取IC卡

手机的NFC读卡器模式的另一个本领，就是可以读取部分IC卡中的信息。以北京市的公交一卡通为例，它就属于可被NFC读取的IC卡之一。只需在手机上安装"北京一卡通"官方APP（http://www.bmac.com.cn/），打开手机NFC功能并将一卡通与手机背部接触后（图7），该APP就能识别出卡号、余额等信息，而我们则可选择通过微信进行云端充值，免去了线下的排队之苦（图8）。

可惜，由于各个城市的公交卡通"各自为政"，所以现在还没有任何方法可以"通吃"所有的一卡通产品，支付方式也存在仅支持微信、仅支持QQ或仅支持支付宝或多种支付组合的方式。需要注意的是，无论是哪一种支付方式，在支付成功后都需要再次将公交卡贴近手机的NFC感应区，否则支付的钱将无法写入到公交卡里。



6

7

8 9

如今的银行卡都已经升级到了C卡（芯片卡），但只有支持非接触式交易时卡放在POS机上而无需插入POS机内的银行C卡信息才有机会被手机的NFC读取。

想读取银行C卡的信息，需要在手机上安装相应的金融类APP，比如各大银行的客户端、支付宝等等。以北京银行的C卡为例，将卡片靠近手机背部的NFC模块，就能通过这些APP读取到最近的10条交易日志（图9），并可直接选择对其进行转账等操作。

卡模拟模式
Card Emulation

对Android手机而言，只要配备了NFC，就一定支持前面介绍过的点对点和读卡器模式，但是否支持卡模拟模式就不一定了。因为手机要想支持这一功能，需要NFC包含完整

王鹏 wangjian@cfan.com.cn

的C-F（非接前端模块）射频天线和SE（安全区域，大部分，而是否支持完整的卡模拟模式，也将决定一款手机的NFC在金融方面的潜力。

让手机变身公交卡

支持NFC的手机有两种变身公交卡的方式，其一是去营业厅办理更换支持公交卡功能的NFC SIM卡并且开通NFC功能（图10）在手机的NFC设置中将安全芯片对应的选项设置在卡1，再将默认付款应用改为运营商钱包（图11）。需要注意的是，并非所有NFC手机都支持NFC SIM卡，因为它需要NFC SWP功能的支持。

这个方法适合没有内置SE的NFC手机，NFC SWP功能的主要作用，就是让NFC SIM卡模拟SE安全芯片，从而实现扮演公交卡的目的。

如果你的NFC手机内置SE，那么恭喜你，只要你购买的手机品牌有足够的影响力，那它无需更换NFC SIM卡也能模拟公交卡，而这种方式又被称为“异形公交卡”。

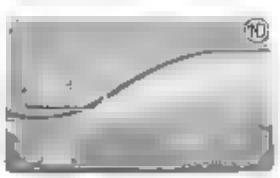
以小米手机5为例，在小米Mi Pay中可以购买包括北京市政交通一卡通、上海公共交通卡、武汉通、苏州市民卡、广东岭南通在内的异形公交卡（图12），其原理就是将虚拟的公交卡号写入到NFC的SE安全芯片里，使用上与实体公交卡一样，可以享受当地的优惠政策，刷卡时只要把手机背部的NFC区域对准闸机一扫即可。需要注意的是，这种异形公交卡不支持退卡（图13），如果手机丢失或换新机了，你的异形卡也就白买了。

手机扮演银行卡

同理，只要手机NFC包含SE且支持NFC HCE或NFC eSE功能，你还能将银行卡写入到手机NFC的SE安全芯片中（图14），今后你的手机就变成了各种银行卡，轻松实现云闪付（图15）。

但是，NFC的SE安全芯片只是硬件基础，它能否支持异形公交卡和模拟银行卡，需要手机厂商自己开发支付类APP（如Apple Pay、Mi Pay、华为钱包等等），然后由手机厂商去和当地交通卡发行方以及银行谈合作。以华为Mate 9为例，虽然它也支持异形公交卡，但暂时仅支持上海本地，其他地区还有待开通。

总之，虽然NFC不是什么新鲜的技术，而且如今支持这一功能的手机也越来越多，但真正能将NFC功能充分挖掘出来的却仅占少数品牌和产品。NFC硬件是否配备SE，是否支持SWP、HCE、eSE功能，以及手机厂商的影响力都是值得我们考量的地方。CF


⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

⑮

■将手机放在POS机上就能完成支付

电脑爱好者

中国邮政
CHINA POST

为方便广大读者更加便捷的订阅

[illegible]包括中国邮政报刊订阅网和"中

[illegible]刊订阅及投递服务由中国邮政[illegible]

[illegible]承担。线上订阅客服由"中国邮[illegible]

[illegible]政"微信服务号在线客服及邮政客[illegible]

[illegible]话客服代为[illegible]全面支撑。

"中国邮政"官方微信号/网上营业厅
8.18全新改版上线

轻松便捷 一键办理

查投递 查流量 查网点
订报刊 买邮票 在线客服

中国邮政报刊订阅网
网址：http://bk.11185.cn

王鹏 wangjian@cfan.com.cn

台式机替代者

机械师F117-F6 PK 华硕FX60VM6300

• 机械师F117-F6

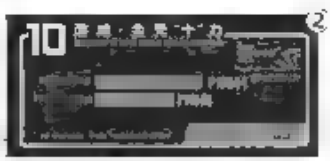
• 华硕FX60VM6300

如今电子竞技产业非常火热，如果你想选择一款可以移动的训练平台，游戏本的竞争力自然远高于台式机。而随着GTX10系列独显的出现，游戏本与台式机之间的性能也被逐渐拉近。本文，我们就来看看两款8000元级别高端游戏本的较量。

参数对比	机械师F117-F6	华硕FX60VM6300
	15.6英寸IPS，1080P）	15.6英寸，1080P，
	酷睿i7-6700HQ	酷睿i5-6300HQ
	8GB/240GB SSD	8GB/1TB HDD
	GTX1060，6GB GDDR5	GTX1060 3GB GDDR5
	读卡器、USB3.0×3、USB2.0×2、Type-C、RJ45、HDMI、DP、音频接口	读卡器、USB3.0×3、RJ45、HDMI、DP、音频接口
	387mm×267.3mm×32.7mm	390mm×266mm×23.5mm
	4.75kg/2.85kg	6.4kg/2.65kg
	8299元	7499元

GTX1060：源自桌面之芯

笔记本之所以长时间被台式机“欺负”就是因为移动版显卡的规格相较同一时期的桌面显卡总是存在缩水，而NVIDIA帕斯卡Pascal架构则终结了这一历史。以两款笔记本所武装的GTX1060为例，它与台式机所用的GTX1060显卡都是GP106核心，流处理器、光栅/纹理单元数量完全一致（图1），这意味着桌面和移动版的GTX1060拥有相同的理论性能。

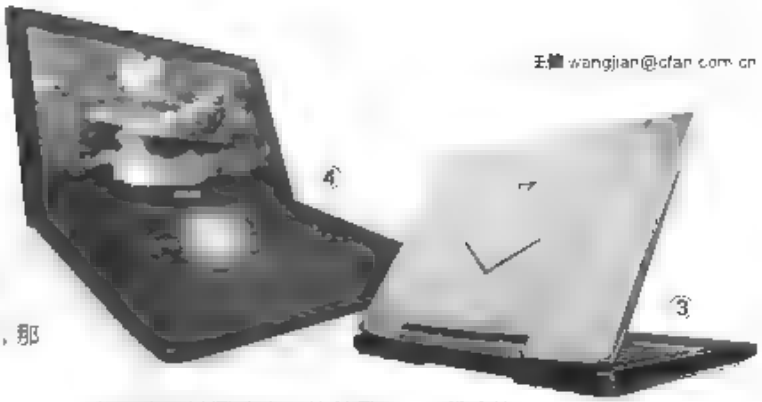


请注意，笔者用的是“理论”。由于笔记本散热模块的制约，GTX1060在笔记本无法发挥全部实力（主要表现为降频）。但即便如此，它也能超越台式机领域的GTX970，并完胜笔记本领域的GTX980M。再加上帕斯卡架构特有的温度和功耗优势，也让GTX1060成为了万元内游戏本的最佳选择（图2）。

之所以此次拿机械师F117-F6和华硕FX60VM6300进行对比，就是因为它们在配备GTX1060的同时还有着较强的性价比优势。以F117-F6为例，11月下旬京东曾出现过7999元的限时抢购，而华硕FX60VM6300在京东还曾出过6799元的最低价。如果你能以类似的抢购价入手，那才算是超值。

两款游戏本最大的差异就是分别为GTX1060准备了6GB和3GB GDDR5显存。那么，更大的显存意义在哪里？

王健 wangjian@cfan.com.cn



如果你没有外接2K甚至4K显示器的需求，而是通过笔记本的屏幕打游戏，那3GB显存绝对够用，足以满足任何游戏在1080P分辨率下的渲染需求。反之，如果你有外接超高分显示器打游戏的需求，那6GB显存在个别游戏中就能发挥功效了。

两种风格的设计形态

机械师F117-F6和华硕FX60VM6300刚好体现了如今游戏本的两种设计理念。其中，机械师F117-F6属于张扬的代表，它引入了F117战机的元素，不仅大面积采用金属材质，还通过金属质感的棱角线条、战斗机喷气孔风格的散热口装饰、机场蓝光跑道风格的扬声器来提升辨识度，夸张炫酷的外观设计，带来极高的回头率（图3）。

华硕FX60VM6300则属于相对内敛的代表，主机A面外壳为拉丝金属材质，只是通过两道凸起的线条增强了立体感。需要注意的是，虽然这款机器的C面掌托也有拉丝金属的纹理，但它实际却是复合材质，好处是冬天使用不会有冰凉的感觉，缺点则是缺少了金属的手感。FX60VM6300的底盖保留了玛雅花纹，而这也是华硕历代飞行堡垒系列笔记本的特色所在。

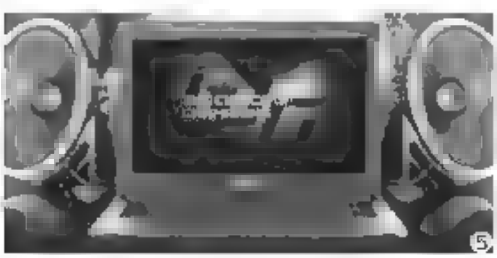
与夸张和内敛外观对应的，则是两款机器在厚度和扩展性方面的差异。机械师F117-F6的身材相对臃肿，但好处是有更多的空间可以安置接口，所以我们便看到了5个USB和全新的USB Type-C接口。而华硕FX60VM6300主打纤薄设计（图4），23.5mm的厚度看起来很性感，但缺点就是牺牲了接口种类和数量，3个USB对15.6英寸游戏本而言只算是勉强合格。

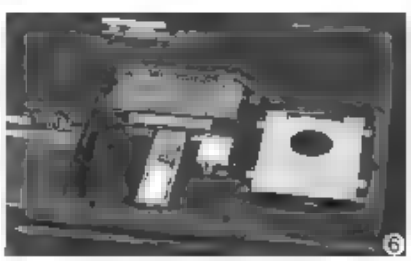
此外，为了提升游戏过程中的声音表现力，机械师F117-F6在D面添加了独立的低音炮单元，声音的表现颇为震撼。华硕FX60VM6300相对纤薄的机身自然无法容纳低音炮，所以它采用了一个取巧的设计，将扬声器孔设计在了C面掌托的两侧（图5），声音会正对着用户呈现出来。

升级潜力的讨论

作为游戏本，后期升级维护的潜力和难度自然也是我们考量的对象。华硕FX60VM6300采用了板载8GB内存的设计，额外预留了1个内存插槽，可安装单根16GB容量的内存，从而实现最大24GB的内存容量。在磁盘方面，它提供了1个SATA硬盘位和1个M.2插槽，最多可加装2块硬盘。

机械师F117-F6得益于宽裕的内部空间，提供了2个内存插槽、1个SATA硬盘位和2个M.2插槽。其中，2个M.2插槽分别支持PCI-E 3.0×4和PCI-E 3.0×2通道（图6），方便用户根据需求和预算选择匹配的SSD加以升级。





GTX1060性能强悍是毋庸置疑的，而它真正值得引起我们期待的，则是提供超越GTX980M性能的同时，使用给GTX970M散热的散热模块即可。就机械师F117-F6和华硕FX60VM6300两款机器而言，机械师F117-F6适合追求个性外观，对性能要求一步到位的玩家；而FX60VM6300则适合预算有限，却又希望获得一流游戏性能的玩家。

王鹏 wangjian@cfan.com.cn

骁龙821之间的较量

小米Note 2 vs 锤子手机M1L

在智能手机领域有着两种最为经典的样式设计，其一是以iPhone为代表的圆形Home键，其二则是以三星S Edge系列为代表的双曲面屏幕。然而，上面这两个代表的原型机价格太过昂贵，而小米Note 2和锤子手机M1L，则是这两种经典设计的超值替代者。

• 小米Note 2

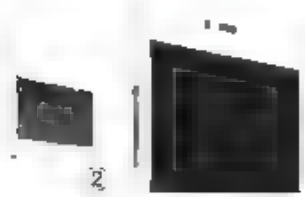
• 锤子手机M1L

参数	小米Note 2	锤子手机M1L
网络	全网通（双卡双待）	全网通（双卡双待）
屏幕	5.7英寸1080P（OLED）	5.7英寸2K
CPU	高通骁龙821	高通骁龙821
GPU	Adreno 530	Adreno 530
内存	4GB/64GB（不支持存储卡）	4GB/32GB（不支持存储卡）
摄像头	800万 2256万像素	400万/2300万像素
尺寸	156.2mm×77.3mm×7.6mm	159.66mm×78.96mm×8.32mm
电池/重量	4070mAh/166g	4080mAh/175g
价格	2799元	2799元

毋庸置疑的性能底蕴

小米Note 2和锤子手机M1L都代表着当前Android领域最高端的硬件规格，武装了"满血版"的骁龙821处理器（图1），最高主频可达2.35GHz，再结合Adreno 530 GPU，足以应对未来1~2年最新3D游戏大作的挑战。此外两款产品也都配备了UFS2.0存储单元，顺序读取速度可轻松突破400MB/s大关，基本达到了SSD级别的读取性能。

这两款手机的起价都是2799元，它们的主要差异是小米Note 2标配64GB存储空间，而锤子手机M1L则只有32GB。考虑到小米Note 2和锤子手机M1L都不支持存储卡扩充（图2），所以具有容量优势的小米Note 2更占便宜。续航方面，两款机器都是4000mAh级别的电池，小米Note 2的OLED材质屏幕相对更为省电，而锤子手机M1L则支持更大功率的快速充电（24W，小米为18W）。

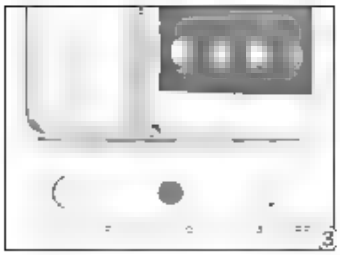


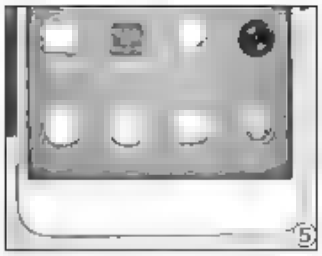
源自屏幕和设计的差异

小米Note 2和锤子手机M1L都采用了5.7英寸屏幕，但源自屏幕材质和样式的差异，却造就了两种迥异的产品形态。

其中，锤子手机M1L的屏幕分辨率达到了2560×1440，拥有515ppi的像素密度。这面屏幕具备1500:1对比度和95% NTSC色域，小米Note 2的屏幕由于换成了OLED材质，所以具备更大的100000:1对比度和110% NTSC色域。就色彩表现而言，小米Note 2占优，而就细节表现力而言则是ppi更高的锤子手机M1L占优。

王健 wangjian@cfan.com.cn

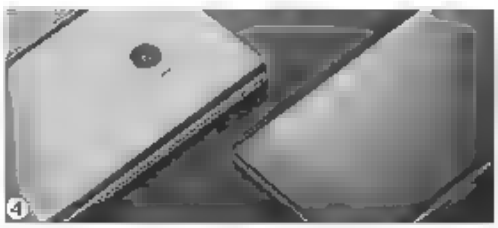

3


5

除了分辨率和材质不同以外，锤子手机M1L采用的是相对传统的双面2.5D玻璃，而且拥有比锤子T2更大弧度的R角，并拥有白色哑光铝合金、咖啡金真皮和白色镜面不锈钢3种颜色搭配可选（图3）。

小米Note 2则采用了弧度更大的曲面显示屏，而背面材质同样是3D玻璃，和曲面屏呈对称设计，也就是所谓的“双曲面手机”（图4）。在颜色的搭配上，这款手机提供了亮黑和银色两种版本。

小米Note 2和锤子手机M1L全部选择了正面式的指纹设计，将指纹模块和Home键合二为一，只是小米Note 2的Home键为椭圆，而锤子手机M1L的Home键为圆形。正是基于以上屏幕材质和Home键样式的组合搭配，让小米Note 2的第一感觉与三星S Edge系列“撞车”，让锤子手机M1L变成了iPhone的“模仿者”（图5）。


4

拍照差异主要在前

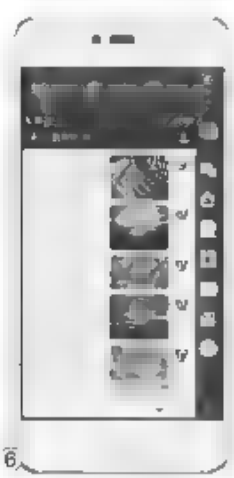
虽然在官方参数上，小米Note 2和锤子手机M1L的主摄像头像素值分别为2256万和2300万像素，但实际上它们却都是同一款来自索尼旗下的IMX318传感器，只是它会牺牲部分像素用于实现相位对焦，所以实际可用像素值为2256万。从数字来看，还是小米Note 2显得更为“诚实”一些。

由于传感器相同，而且两款手机主摄像头的光圈大小也都是F/2.0，所以它们理论的拍摄效果会在同一个档次上，实际成像的表现主要取自于相机APP的后期调校和优化。需要注意的是，锤子手机M1L在MX318传感器的基础上还加入了激光对焦和光学防抖模块，所以在近距离拍摄时的对焦速度以及暗光拍摄防抖方面的表现要更为突出。

在前置摄像头的选择上，锤子手机M1L采用了400万像素的OV4688传感器，单位像素尺寸高达2μm，暗光下自拍的表现更好。小米Note 2的前置摄像头则为800万像素的相机主打自动对焦和更高的像素值。

系统和功能的差异

MIUI和Smartisan OS一直是Android中极具个性的。这一次，小米Note 2预装的是MIUI 8，加入了应用分身（不仅限于微信和QQ，很多游戏也能双开）和手机分身功能（根据不同的密码来进入不同的桌面），系统在易用性方面有了很大的进步。

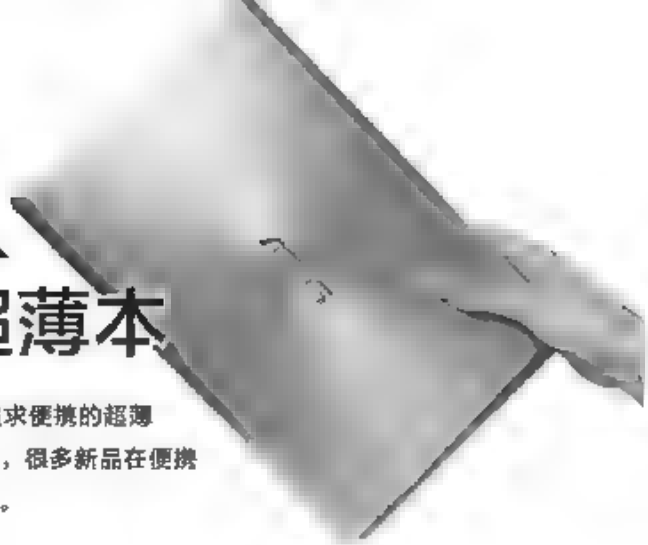

6

锤子手机M1预装的系统版本为Smartisan OS 3.0，除了经典的九宫格界面以外，还加入了全新的One Step（通过拖拽完成将信息发送至应用或联系人的动作）和Big Bang（将你按住的那一段文字全部炸开，功能，图6），使用起来更有趣。

在功能方面，两款手机最大的差异就是有无NFC了。小米Note 2内置全功能NFC模块，通过小米Pay可以实现模拟公交卡和银行卡功能，实现真正意义上的电子钱包功能。

小米Note 2和锤子手机M1L拥有时下Android手机的一流性能，拍照体验也都十分出色，在2799元的价位上都是极具竞争力的新品。只是，拥有双曲面屏和NFC加持的小米Note 2有着更好的持握感和完备的金融功能，而圆形Home设计的锤子手机M1L则更有iPhone的味道。如果你对手机的品味喜好倾向于三星，小米Note 2首定适合你；如果你心仪iPhone已久却苦于预算不够，锤子手机M1L绝不会让你失望。 CF

王健 wangjian@cfan.com.cn



毫不妥协的性能

教你挑选均衡型的超薄本

如今传统笔记本正在朝三个方向发展：性能至上的游戏本，追求便携的超薄本，中庸却实惠的普通本。其中，超薄本在经历数代革新之后，很多新品在便携性上甚至不逊于PC平板二合一设备，已经到了适合入手的时节。

PC平板二合一之殇

就轻薄参数而言，屏幕和键盘可以分离的PC平板二合一设备自然最具优势。然而，此类产品除了Surface Pro 4等少数产品，绝大多数机型都选择了与4.5W TDP的酷睿M处理器联姻，在性能上存在一定的不足。

此外，此类设备受限于空间有限，很难配备太过豪华的散热模块，在高负载的应用环境下容易触发CPU降频从而影响体验。最后，二合一设备的屏幕部分虽然纤薄，重量也能控制到800g以内，但当它们与键盘底座结合后（图1），总重量往往会突破1.2kg大关，此时它们的便携性将大打折扣。唯一令人欣慰的，则是如今PC平板二合一设备大都配备了支持十点触控的屏幕，同时支持压感触控笔，在一些专业设计软件领域，或是运行支持触控类的游戏时可以获得较好的体验。

1

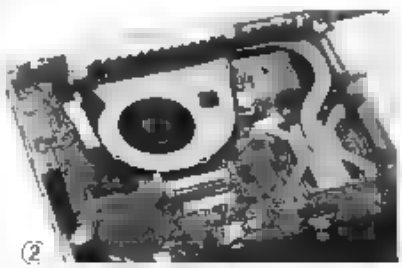
■ 不要小看键盘的重量哦

超薄本的天然优势

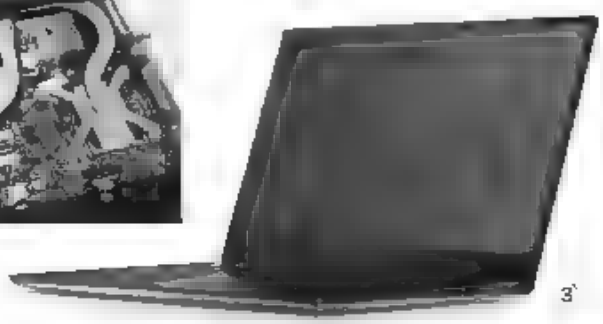
得益于微边框概念，以及处理器技术的不断革新，让“超薄本”可以更为轻松地突破设计上的瓶颈，获得不逊于PC平板二合一设备屏幕与键盘结合时的便携性。同时，超薄本有着相对充裕的内部空间，可以塞进更大的电池、尺寸更大的风扇和热管（图2），提供手感更为出色的键盘以及更多的USB等周边接口。更有甚者，可以实现变身游戏本的梦想。

举个最简单的例子，戴尔XPS15是一款拥有15.6英寸大屏幕（图3），且采用35W TDP处理器（如i5-6300HQ）和NVIDIA GTX960M独立显卡的游戏本，但它却将身材控制到了17mm厚和1.78kg重。虽然XPS15有着游戏本的性能，但它的形态却属于绝对的超薄本。

可惜，像XPS15这种便携性和高性能得以兼顾的机型定位太高，接近万元的起价注定不是普通用户可以承受的。好消息是，如果你对大型游戏不感冒，如今哪怕是5000元级别的超薄本，同样可以为你带来不少惊喜。



2

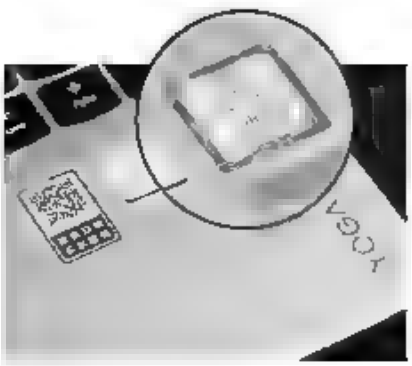


3

主流超薄本怎么选

考虑到超薄本也是“笔记本”，所以我们必须对它们的性能提出一定要求，也就是至少要配备15W TDP的U系列酷睿处理器，如此才能进一步缩短与传统笔记本之间的性能距离。在价位相近的情况下，可优先挑选搭载第七代酷睿处理器的新品（图4），因为七代酷睿i5-7200U的性能就已超越了六代酷睿i7-6500U。

王健 wangjian@cfan.com.cn



4

考虑到七代酷睿处理器刚上市不久，本文涉及的某些产品家族在截稿时还会能升级。当大家拿到本期杂志时，不妨搜一下它们是否出现了武装七代酷睿的新型号。如果有与旧型号价格相近，自然是新品更值得入手。

在进行产品对比时，我们需要留意的参数有几下几点。屏幕材质，非广视角屏幕的偏色问题会严重影响多人同时观看屏幕时的体验。电池容量，在硬件规格相近时，电池越大续航能力自然最高。USB3.0接口的数量，这将决定你能同时接驳几个高速闪存盘/移动硬盘。厚度重量，对超薄本而言，在屏幕相同的情况下这两个参数越小，意味着便携性越强。下面，我们就来盘点一下5000元上下，或在设计或在性能方面有着独到卖点的热门超薄本。

联想IdeaPad 710S

- **屏幕** 13.3英寸IPS（1080P）
- **处理器** 酷睿i5-7200U
- **内存/硬盘** 4GB/256GB SSD
- **显卡** HD620核芯显卡
- **接口** 读卡器、USB3.0×2、Micro HDMI、音频接口
- **厚度/电池/重量** 13.9mm/45.5Wh/1.1kg

IdeaPad 710S应该是目前最具竞争力的超轻薄笔记本，这款产品搭载了最新的七代酷睿处理器，并将重量进一步压缩到了1.1kg，再结合5399元的售价，性价比非常突出。IdeaPad 710S的特色还表现在更多的扩展接口，以及出色的键盘手感方面，并没有因追求轻薄而牺牲太多。

- **屏幕** 13.3英寸IPS，1080P
- **处理器** 酷睿i5-7200U
- **内存/硬盘** 4GB/128GB SSD
- **显卡** HD620核芯显卡
- **接口** 读卡器、USB3.0×3、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **厚度/电池/重量** 13.94mm/57.8Wh/1.43kg

惠普ENVY 13-d023TU

惠普ENVY 13是一款由全金属打造的轻薄本，它的转轴设计极具特色，当屏幕翻转到最大时，屏幕底部可以支撑起机身，充当支架的角色，提高笔记本底部的空气流通。此外，ENVY 13还配备了超大的57.8Wh电池，内置的M.2插槽也支持NVMe SSD，有需要的用户可自行升级。

- **屏幕** 13.3英寸IPS，1080P
- **处理器** 酷睿i5-6200U
- **内存/硬盘** 4GB/256GB SSD
- **显卡** HD520核芯显卡
- **接口** 读卡器、USB3.0×2、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **厚度/电池/重量** 14.8mm/45.3Wh/1.3kg

宏碁蜂鸟S5

宏碁蜂鸟S5并非新品，经历数次调价后如今价格已不足5000元。这款产品最大的特色是在纤薄的机身上提供了包括USB Type-C在内的更多接口。顶盖的类肤质涂层，金属质感的转轴，拉丝金属的键开，钻石切割工艺的机身边缘，则让蜂鸟S5-371显得更为“有型”。

王健 wangjian@cfan.com.cn

华硕U310UQ6200

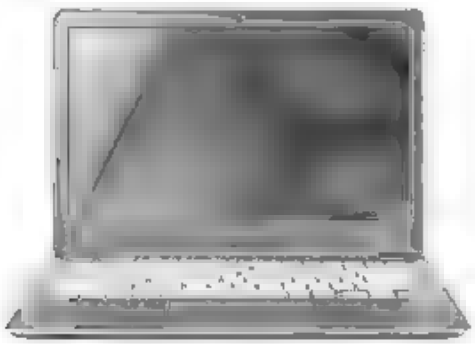
- **屏幕** 13.3英寸，1080P
- **处理器** 酷睿i5-6200U
- **内存/硬盘** 4GB/256GB SSD
- **显卡** NVIDIA 940MX（2GB DDR3）
- **接口** 读卡器、USB3.0、USB2.0×2、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **厚度/电池/重量** 18.3mm/46Wh/1.45kg

华硕U310UQ6200是一款均衡性的超薄本，它虽然没有超窄边框，但便携性依旧出色，并在此基础上还加入了独立的940MX显卡。此外，该产品内部设计颇为充裕，除了板载4GB内存外还能再加装一根内存条，可组成M.2 SSD+2.5英寸双硬盘，实现磁盘容量和速度兼顾。

三星910S3L-M01

- **屏幕** 13.3英寸PLS（1080P）
- **处理器** 酷睿i5-6200U
- **内存/硬盘** 8GB/256GB SSD
- **显卡** HD520核芯显卡
- **接口** 读卡器、USB3.0、USB2.0、HDMI、迷你以太网、音频接口
- **厚度/电池/重量** 17.95mm/30Wh/1.34kg

三星910S3L-M01的特色在于提供了纯白和粉色的时尚配色，虽然也支持用上最新的七代酷睿，但不足5000元的售价却较为实惠。该产品还支持增强型的Wi-Fi，号称可以让Wi-Fi的数据传输速度提高70%。可惜，910S3L-M01仅内置30Wh电池，和其他产品相比容量偏小。



小米笔记本Air 13

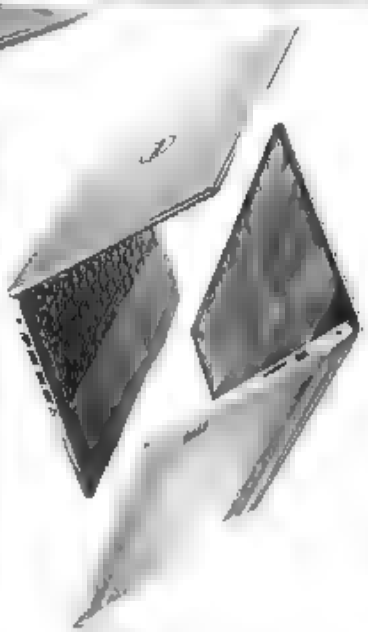
- **屏幕** 13.3英寸PS（1080P）
- **处理器** 酷睿i5-6200U
- **内存/硬盘** 8GB/256GB NVMe SSD
- **显卡** NVIDIA 940MX，1GB GDDR5）
- **接口** Type-C、USB3.0×2、HDMI
- **厚度/电池/重量** 14.8mm/40Wh/1.28kg

将重量控制到1.3kg内的13英寸超薄本还有很多，而小米笔记本Air 13最大的特点就是在纤薄的机身里额外加入了NVIDIA 940MX独立显卡。在以集成显卡为主旋律的超轻薄笔记本阵营中，有了独显加持的小米Air 13可以驾驭更多3D游戏而不必考虑牺牲画质等问题。

ThinkPad New S2

- **屏幕** 13.3英寸IPS（1080P）
- **处理器** 酷睿i5-6200U
- **内存/硬盘** 4GB/192GB SSD
- **显卡** HD520核芯显卡
- **接口** 读卡器、USB3.0×3、OneLink+、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **厚度/电池/重量** 19.1mm/42Wh/1.41kg

ThinkPad New S2是一款定位商务的轻薄本，只是它采用了银色外壳，较之ThinkPad以往的黑色更适合年轻用户。这款产品的特色在于屏幕可以开合至180度，机身内配备了2个标准的内存插槽，意味着我们可以随意升级内存组建双通道模式，而One+接口则可接驳专用扩展坞。



戴尔燃7000-14

- **屏幕** 14英寸IPS（1080P）
- **处理器** 酷睿i5-7200U
- **内存/硬盘** 4GB/128GB SSD+500GB
- **显卡** NVIDIA 940MX，2GB GDDR5）
- **接口** 读卡器、USB3.0×2、USB2.0、HDMI、RJ45、音频接口
- **厚度/电池/重量** 19mm/42Wh/1.65kg

虽然戴尔燃7000-14采用了14英寸屏幕，但得益于微边框的引入，让该产品的尺寸和传统13英寸机型类似。这款产品的特色还表现在合金材质的顶盖和底盖、类碳质的掌托、独立的NVIDIA 940MX独显，具备较强的游戏性能。不过，也正是因为独显的加盟，让其便携性显得不够极致。CF

浅析NVIDIA GTX1050显卡

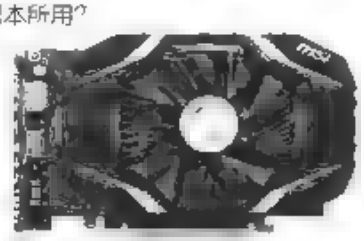
如果你正打算攒机，在千元级别显卡的选择上又出现了新的面孔，它就是GTX1050/GTX1050Ti，这些来自帕斯卡家族的新成员，和上代产品GTX950/GTX960相比有了多少提升？当它们入驻笔记本体内时，又能为游戏本带来多少增益？

帕斯卡的辉煌战绩

2016年5月，NVIDIA推出的新一代帕斯卡（Pascal）架构显卡着实惊艳了整个PC领域。原因无他，GTX1060足以媲美GTX980，GTX1070可抵御GTX980T，GTX1080更是英雄无敌，这种可以越级还是可跨两级挑战的实力，再加上帕斯卡显卡特有的低功耗优势，堪称游戏玩家的梦幻装备。

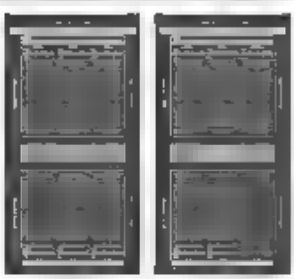
随着几次调价和各种非公版型号的亮相，如今GTX1060的最低价已经切入到了1500元左右的价位区间（图1）。可惜对不少普通玩家而言，这个价格还是有些偏贵。没错，1000元上下才是永远的最热门战场。好消息是，帕斯卡家族的“小弟”GTX1050终于量产上市，899元的起价颇具诱惑力。

那么，GTX1050是否拥有GTX1060等前辈那种可越级挑战的资质？它又能否为笔记本所用？



GTX1050/Ti规格前瞻

此次NVIDIA一口气推出了GTX1050 Ti和GTX1050两款产品，而它们之间的关系就好似上代的GTX960和GTX950（表1）。



两者拥有相同的GP107核心，只是GTX1050Ti属于“满血版”的GP107-400（图2），而GTX1050

表1：GTX1050系列显卡规格对比表

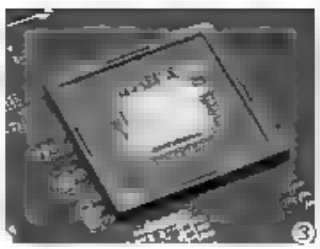
规格参数	GTX1050Ti	GTX1050	GTX960	GTX950
[illegible]	GP107-400	GP107-300	GM206-300	GM206-250
[illegible]	16nm	16nm	28nm	28nm
[illegible]	768	640	1024	768
[illegible]	48	40	64	48
[illegible]	32	32	32	32
[illegible]	128bit	128bit	128bit	128bit
[illegible]	4GB	2GB	4GB	2GB
[illegible]	1290MHz	1354MHz	1127MHz	1024MHz
[illegible]	1392MHz	1445MHz	1178MHz	1118MHz
[illegible]	7000MHz	7000MHz	7000MHz	6600MHz
[illegible]	75W	75W	120W	90W
[illegible]	-	-	6pin	6pin
[illegible]	1199元起	899元起	1199元起	799元起

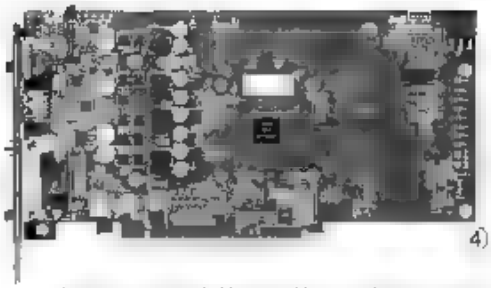
对帕斯卡架构特色以及GTX1060/GTX1070/GTX1080感兴趣的读者可翻阅本刊2016年12期《游戏玩家的梦想之芯 NVIDIA GTX1080如何延续卡皇之路》这篇文章，或扫码即看。

王健 wangjian@cfan.com.cn

则选用精简了两组CUDA流处理器和8个纹理单元的产物GP107-300（图3）。

与GTX960和GTX950时代相同，为了提升低一个档次的GTX1050的竞争力，板卡厂商通常会将它的核心频率和Boost频率设定得更高。同时，各个显卡厂商也会根据自身定位，为GTX1050T准备不同的非公版配置，比如推出加上额外6pin供电，且将频率提升到1.7GHz甚至更高的豪华版（图4）。


③


④

由于GP107核芯采用的是最新16nm工艺，而且NVDA给它们设定的TDP也仅有75W，所以理论上它们都有着非常可观的超频空间，我们无需担心更高的频率会对它们的散热产生太大压力。

性能是否能有惊喜

接下来就是大家最为关心的环节了，和GTX960/GTX950相比，新一代的GTX1050Ti/GTX1050在性能上有了多少提升？

通过表2可见，GTX1050Ti和GTX1050的性能并没有出现前辈们的那种“傲然姿态”。现实的情况是，GTX1050Ti小幅领先于GTX960，而GTX1050则小幅领先于GTX950。所以，抱着GTX1050可越级挑战GTX970的同学可以“洗洗睡了”。

实际上，这个结果也在情理之中。和GTX1060所用的GP106核心（1280个流处理器、106个纹理单元、48个光栅单元、192bit显存、120W TDP）相比，GTX1050系列所用的GP107被精简得太厉害了（图5），所以性能出现超过40%的差距自然理所应当。

⑤ GP106核心架构图

如何看待GTX1050

虽然GTX1050系列在性能上并没能给我们带来太大的惊喜，但它却拥有很多隐藏的优势。

16nm工艺带来的75W TDP，就是它足以不屑于老前辈GTX960/GTX950的资本。这种功耗通过主板上的PCIe插槽即可满足，免去了外接6pin电源的累赘。同时，由于GTX1050系列在PCB板上无需堆积太多的物料，所以完全可以做成“刀卡”（图6），从而减少它对机箱内部空间的占用。这意味着，GTX1050系列可以轻松塞进各种迷你ITX机箱中。

于是情况就很明朗了。GTX1050性能比GTX950略强，价格相差无几，GTX1050Ti的性能优于GTX960，起价同样都是1199元。花同样的钱，谁不愿意买到性能更强、更省电、占据机箱空间更少的显卡呢？

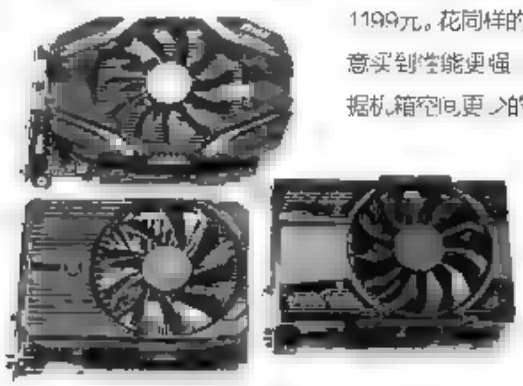

⑥

表2：GTX1050系列显卡对比测试成绩表

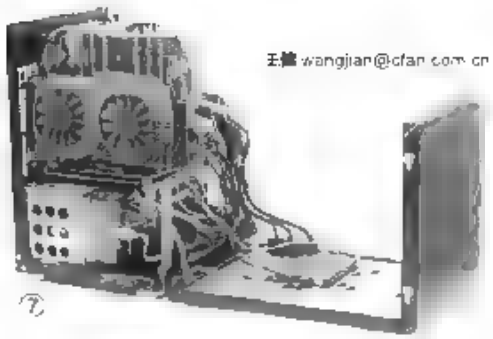
测试软件	测试说明	GTX1060	GTX1050Ti	GTX1050	GTX960	[illegible]10
[illegible]	Time Spy	3801	2344	1830	2201	1821
[illegible]	Fire Strike Extreme	5673	3725	3231	3421	2931
[illegible]	1080P低画质	87fps	58	46	56	43
[illegible]	1080P中高画质	101	75	56	62	48
[illegible]	1080P高画质	69	46	39	42	35

王健 wangjian@cfan.com.cn

请不要忘记，前文笔者也提到过，真正市售的GTX1050系列显卡的规格普遍会高于公版，在这种情况下，作为新品的GTX1050系列显卡将拥有更大的竞争优势。

但可以预见的是，板卡厂商为了提升产品卖相、提高竞争力，会不断挑战GTX1050系列显卡的频率极限，狂堆风扇和物料的型号自然会有很多。然而，这些所谓的“豪华版”虽然规格和性能上去了，但它们的价格却往往也要提高200元~300元，而1499元我们已经可以买到3GB版本的GTX1060！要知道，GTX1050Ti再怎么堆料超频都不可能达到GTX1060的水准！

总之，我们可以将GTX1050T和GTX1050视为最完美的“替代者”，如果你正发愁新买的迷你ITX机箱塞不进去GTX960的版型（图7），那和GTX960同价的GTX1050T自然就是不二之选。如果需要拿GTX1050系列和AMD旗下的显卡相比，GTX1050就足以超过RX460，但GTX1050Ti与AMD RX470之间却还存在一定的差距。还好，RX470的起价要略高于GTX1050T，在短期内还不会影响到我们的攒机策略。



当帕斯卡遇到笔记本

看过了GTX1050系列在台式机领域的表现，我们再翻回头，看看它能对笔记本带来哪些改变吧。

NVDA帕斯卡架构显卡对笔记本的影响无疑是深远的，因为它首次实现了桌面和移动显卡“同心协力”的目标。没错，笔记本领域的GTX1060、GTX1070、GTX1080的核心与规格与对应的台式显卡相同，只是对TDP和温度相对敏感，在身材纤薄的笔记本身上无法长时间的全速运行，因此它们的性能大约为同级别台式显卡的85%~90%左右。

然而，这种表现已经足够令人瞩目了。要知道，笔记本版的GTX1060就已经超越了NVDIA上一代的GTX980M顶级移动显卡。可惜，武装GTX1060独显的游戏本起价多在7000元以上，对普通用户而言成本太高。

如果你想了解台式机显卡和笔记本显卡之间的性能差距到底有多少，请扫码即看。

GTX1050帮主流游戏本逆袭

虽然有些迟，但GTX1050显卡入驻笔记本肯定是板上钉钉的事。有消息称NVDA将首发GTX1050Ti的移动版，它采用了和桌面版相同的GP107核心，流处理器、光栅单元、显存位宽等参数和桌面版持平，同时还将基础/Boost频率提升到了1490MHz/1624MHz。没错，但就从规格来看，GTX1050的笔记本版更加强悍。

对笔记本而言，讨论GTX1050和台式机显卡性能之差意义不大，所以我们不妨来看看国外媒体曝光的一组数据，移动版GTX1050和移动版GTX970M/GTX965M的性能对比。通过表3可见，移动版GTX1050秒杀GTX965M，小幅领先于GTX970M。这种性能表现足以令人满意了，要知道如今配备GTX970M独显的游戏本至少也要卖7500元。

总之，GTX1050系列显卡对笔记本领域的影响力要远大于台式机。因为GTX1050和同档次的GTX960/950显卡性能差别不大，只是更适合注重能耗比的用户或装机平台。而GTX1050对笔记本的意义，却是足以越级挑战NVDA上一代次旗舰级别的GTX970M。想一想，如果GTX1050T能被6000元甚至更低的游戏本所用，我们还用发愁无法在笔记本上体验流畅的VR游戏吗？

表3：GTX1050移动版性能对比表

测试软件	测试项目	GTX1050Ti 移动版	GTX970M	GTX965M
Unigine Heaven	Cloud Gate	49976	45546	38125
	Fire Strike	7757	7271	6063
	Benchmark 4.0	1836	1691	1260

微博 zhangbo@cfan.com.cn

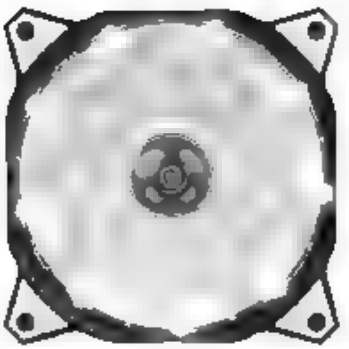
电脑风扇转转转

如何选个好风扇

文/任九州

很多朋友在使用电脑的时候经常会碰到这种情况，电脑买来的时候噪音很小，但是时间一长，每次开机都会伴随着野狗跑睦般的声音。通常情况下清理一下机箱内的灰尘就能缓解不少，但有的时候噪音依旧。有的朋友电脑平时用没有噪音，玩起游戏噪音就大的不得了。

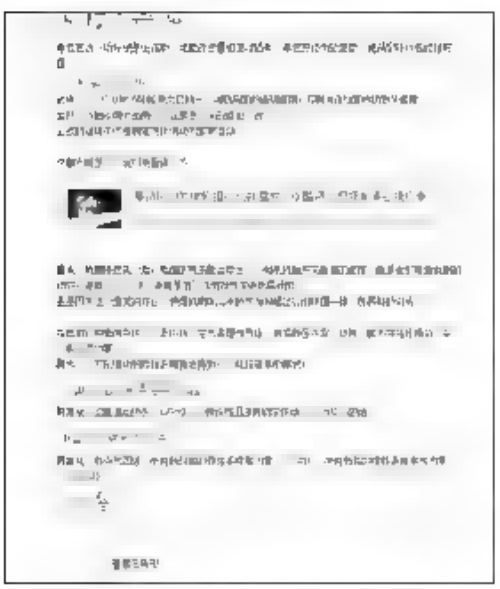
实际上这些都与电脑风扇有关，小小的风扇中内部也是暗藏玄机的。



• 大灯闪亮闪闪亮，风扇也可以非常“潮”

尺寸与扇叶

电脑风扇从大小来分类通常会分为12cm、9cm、8cm和7cm这四种，其中8cm和7cm尺寸常用在处理器散热器和显卡散热器上，9cm和12cm多用于机箱散热风扇中。不同的尺寸进风量也不尽相同。通常情况下，大尺寸风扇在同样的转速下可以获得更大的风量，而在同样的风量条件下，大尺寸风扇相对来说可以保持更加安静的效果。所以为了保证安静的情况下进风量足够，很多显卡和机箱风扇都采用大尺寸风扇，而限于体积原因，处理器风扇都不大。



• 网上有人稍微分析了一下扇叶设计，可以稍微感受一下

除尺寸影响进风量外，风扇的扇叶也会有一定的影响。首先风扇扇叶数量一般都是奇数叶片。这是因为偶数叶片的风扇容易在旋转时产生共振，造成风扇轴心损坏，不但影响寿命，还会产生很大的噪音。因此好一些的风扇都会采用奇数数量叶片。此外，同转速下扇叶越多，风量越大、风压越小。反之扇叶越少，风量越小、风压越大。所以针对不同的用途风扇扇叶的数量设计也不相同。像是对风压要求大的处理器散热器和显卡散热器所采用的风扇叶片就稍微多一些，而机箱风扇的叶片就会少一些。

经过上述的总结大致可以得出：首先选择奇数数量扇叶的风扇；其次对于处理器和显卡这些需要用高风压来迅速带走散热鳍片热量的设备来说风扇扇叶要更少一些，而机箱风扇这种要求进风量大、风压要求不高的选择叶片较多的风扇较好。为了保证在工作时不产生过大的噪音，叶片数量尽可能在5片~9片之间，太少风量有限，太多则会噪音太大。

很多厂商为了解决叶片数量与噪音之间的矛盾，针对叶片造型进行了很多很细致的设计。通过调整扇叶形状、叶片纹理、偏转角度等等来达到更大进风量和更小噪音的目的。当然这些细节调整很难看出来，还是要靠产品介绍来了解。

种类繁多的轴承

风扇除了扇叶和尺寸这些外观能区分的零件外，还有一个非常重要的核心零件，就是风扇轴承了。轴承的种类和好坏决定了风扇的噪音与寿命，轴承能占据一个风扇八成

的成本，所以轴承是否合适也成了选择风扇的一个要点。风扇轴承可以分为滚动轴承和滑动轴承两种，由于技术的发展，目前电脑风扇基本都以滚动轴承为主。继续细分，市面上的滚动轴承还可以分成滚珠轴承和含油轴承两种。

滚珠轴承的工作原理是在轴承中有数颗微小钢珠围绕轴心，当扇页或轴心转动时，钢珠即跟着转动。滚珠轴承的主要优点是寿命长，漏油少，而成本相对高一些，轴承缺油时需要专业人员拆解加油。

含油轴承是利用材质的多孔特性或与润滑油的亲和特性，在轴瓦(滑动轴承和轴颈接触的部分)安装前，使润滑油浸润轴瓦材料，这样可以在轴承工作期间长时间不加润滑油。优点是成本低，噪声小，不过随着长时间的使用噪音会越来越大，一些较差的风扇轴承套筒的润滑油还会泄露出来。

当然不是说含油轴承就不如滚珠轴承。厂商根据这两种轴承的优劣进行优化和再设计之后又出现了很多的风扇轴承。滚珠轴承常见的衍生种类有单滚珠轴承和双滚珠轴承两种，含油轴承常见的衍生种类有液压轴承、来福轴承、流体动态轴承和纳米陶瓷轴承。

低端产品大多使用的都是液压轴承，这种轴承的寿命比普通的含油轴承要长，噪音更低，可以看作是含油轴承的进化版本，不过漏油的问题还有。一般寿命可以达到3万小时，对于常规使用来说已经足够，价格在十元到百元不等。

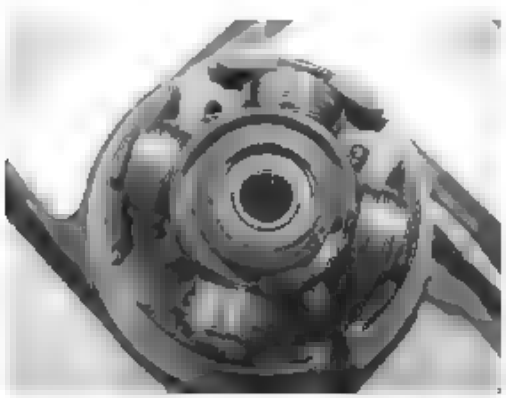
来福轴承针对材料进行了加强，还设计反向螺旋槽及挡油槽轴芯，有效地缓解了漏油的问题，还增加了轴承寿命，可以达到4万小时，噪音也比液压轴承要低一些。产品数量较多，也是一种主流的轴承。缺点是价格较贵，多在近百元的风扇中出现。

流体动态轴和纳米陶瓷轴就相对小众了一些。流体动态轴与来福轴承设计相似，是厂商协喜的专利设计。加强了轴油的利用，解决了漏油的问题，寿命也提高到了5万小时。不过正品原装较贵，都在百元以上。纳米陶瓷轴采用特殊的材料与特殊添加剂，极大地降低了磨损问题，寿命可以达到15万小时，稳定性和耐温性强，噪音控制也非常可观，不过目前市面产品很少，而且大多面向服务器厂商。

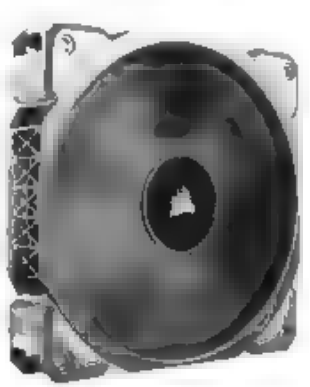
除了含油轴承还有滚珠轴承。双滚珠轴承中有小钢珠围绕轴心，当轴心转动时，钢珠也会转动，因为球体之间摩擦相比轴心与环扣直接摩擦的摩擦小，所以相对安静，而且还不会有漏油的问题。寿命也多在5万小时到10万小时之间。中高端显卡散热器基本都是双滚珠轴承，以达到长时间工作的静音要求。而单滚珠轴承则应用了含油轴承的技术，用“一组滚珠+含油轴承”的组合来降低双滚珠轴承的成品，还能得到很好的静音效果，寿命在4万小时左右，对于个人用户来说是个很好的性价比选择。此外还有新开发的汽化轴承、磁悬浮轴承和气压球形轴承，不过这些技术在市面上的成品不多，就不再介绍。

小提示

风扇2PIN、3PIN、4PIN接口有什么区别呢？实际上电源风扇1PIN供电就足够了，2PIN可以调整转速，3PIN有转速检测，4PIN支持PWM智能温控。不过市面上有产品以次充好，购买时要仔细看说明书。此外现在所有的盒装处理器自带的散热器均支持PWM智能温控。如果对超频没有太高的需求，使用处理器原装风扇即可。



▪ 滚珠轴承风扇拆解的时候大多都比较干净



▪ 磁悬浮轴承听起来就炫酷，不过价格也很“炫酷”

微博 zhangbo@cfan.com.cn

产品推荐

说了这么多，相信大家对电脑内风扇的选择也有了一定的了解，这里笔者就为大家推荐一些合适的产品作参考，方便购买时对比。

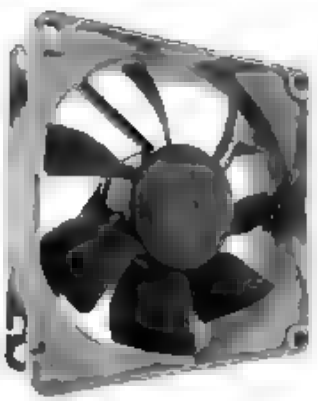
8cm～9cm产品推荐

ARCTIC F9 PWM PST

作为瑞士著名厂商Arctic Cooling AC 推出的一款一般尺寸风扇，带有转数控制功能（PWM），并提供长达6年的质量保证。适合用于机箱散热，在走风量和噪音之间有一个不错的平衡。对于预算不多的用户来说可以尝试一下。

- 尺寸：9cm
- 是否支持PWM：是
- 质保：6年

• F9 PWM PST外观低调



- 尺寸：8cm
- 是否支持PWM：是
- 质保：6年

• NF-R8 redux比较厚，对机箱空间有一定的要求

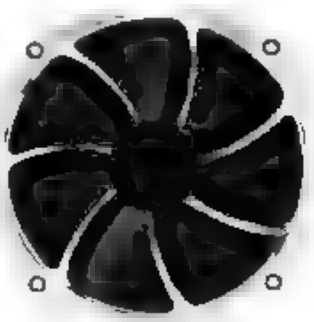
猫头鹰NF-R8 redux 1800

奥地利厂商猫头鹰散热器在电脑模机圈内是一个非常有名的牌子，其散热器以超强的静音和超强的散热能力出名，价格上也是超级贵。其独有的有源噪声消除（ANC）技术能有效地降低风扇在全转速下的噪音过高问题。作为主打进风量的NF-R系列产品，NF-R8最高可以达到1800rpm的转速，可以提供非常可观的进风量，适合电脑机箱散热使用。推荐给对电脑机箱有静音要求的用户。

12cm产品推荐

追风者 F140HP

追风者作为一个国产品牌，其旗下产品都有着非常时尚的外观和不错的性价比。这款F140HP依旧保持比较独特的外观，在风扇四角增加减振硅胶圈，减少共振带来的噪音。采用更大的扇叶以达到加强风压的效果，对机箱散热和处理器散热都较为适合。

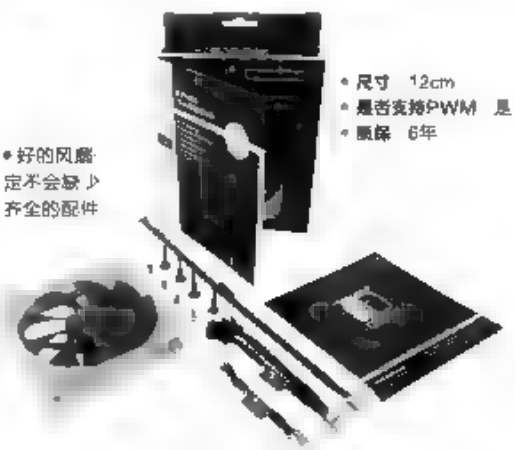


- 尺寸：12cm
- 是否支持PWM：是
- 质保：2年

• F140HP要说缺点就是缺两个炫酷的LED灯

猫头鹰 NF-F12 PWM

NF-F12是一款侧重静音设计的猫头鹰风扇。风扇使用了11个定子动向叶片和包含了七个轮机的特殊弓形叶片，可以在保证安静的情况下产生很大的风压。散热器还带有8个减震橡胶固定垫和综合减震铆钉，能灵活地在不同的使用环境下达到静音效果。对机箱散热和处理器散热都非常适合。CF



- 尺寸：12cm
- 是否支持PWM：是
- 质保：6年

• 好的风扇一定不会缺少齐全的配件

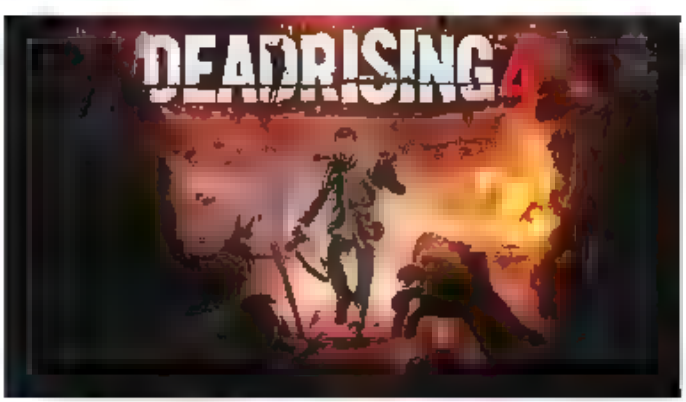
年终攒机指南

[illegible]各样的事情忙碌不停。百忙之中抽出[illegible]更应该好好放松一下。这次笔者就带[illegible]一起在闲暇时光中好好释放压力吧。

《丧尸围城4》是Capcom开发的一款动作冒险游戏，是《丧失围城3》的正统续作。

游戏中玩家将会继续扮演Frank West，在一代16年之后又[illegible]到初代小镇Willamette，并将深入这块恐怖之地追寻僵尸爆发的真相。

本作中弗兰克将会有一名女性同伴，这个女同伴是一个紧跟潮流的记者，观念上与老派记者弗兰克自然会有不同。两个人在丧尸包围中年龄的代沟、经验的差别、观念的不同都会影响两个人的关系，剧情上也会有微妙的展开。剧情方面游戏开发工作室负责人Joe对本次的故事非常有信心，称游戏剧本启用了一个编剧去完善故事内容，相比前几作俗套的剧情相信能有一定的改变。



四代中玩家将会回到初代城镇中

不胡搞还是丧尸围城？

作为打僵尸类游戏中娱乐向的《丧尸围城4》依旧保持了原来的恶搞风格。游戏中不但会有很多看起来非常胡扯的任务和各种刁难你的NPC，还有各式各样异想天开的僵尸，本作中新加入了新鲜丧尸（刚刚转化成的僵尸，和进化丧尸（有更强大的移动能力和伪装能力）。当然为了对付这些“新鲜货”，游戏中也增加了新的装备，比如穿上动力装甲（EXO）化身成超级战士，或者是恶搞的机械装甲在僵尸海中撞出一片天地。

面对尸山尸海，玩家可以根据自己的风格来决定如何对付僵尸。如果你是一个喜欢钻研的玩家，游戏里会鼓励你使用各种奇怪

张博 zhangbo@cfan.com.cn

的装备去干掉僵尸。这些装备可以由玩家自行组成。小到酒瓶燃烧弹，大到把扎加电锯组成的要你命3000，玩家可以随意发挥想象组合出自己的装备。如果你是喜欢血战到底的玩家，游戏中也可以备种“嗑药”来加强角色能力。游戏中吃不同的食物也会让角色产生不同的效果。海吃胡喝吃出负面BUFF还会产生奇妙的效果。如果你不喜欢硬碰硬，还可以走潜入路线慢慢绕过僵尸潮，偷偷地拿走任务道具，挥一挥衣袖不带走一只僵尸。当然，还可以选择救下一些NPC，让他们变成你的“小弟”，分给他们武器让这些NPC去开路，而自己则大摇大摆地走出去。

本作中还将会加入多人模式，只不过这个多人模式与剧情无关，支持四人合作。游戏开始之前，玩家需要在安全屋中准备武器和道具，然后开门去完成一定的任务。听起来有些像求生之路。多人模式中还会与单人任务联动，解锁新的装备。

游戏通过不同渠道购买会赠送不同的道具。百思买购买《丧尸围城4》赠送糖棍十字弓，亚马逊则有电锯摩托车，Gamestop可以得到蒸汽风格的雪人头套，Xbox购买送Xbox标志的绿色主题超大拳套。作为“卡空”的习惯，游戏还有很重要的剧情DLC。在DLC弗兰克崛起中，弗兰克也被僵尸病毒感染，需要在变异前找到解药。而寻找的过程中，弗兰克发现很多丧尸越来越聪明，人类越来越无法信任，还有秘密部队密谋摧毁Willamette镇。弗兰克要在有限的时间里找到药物并且查出真相。一个DLC共25美元，合约170元，到底值不值还要看玩家们的取舍了。

◆ 怎么玩？这事由你决定

◆ 超级豪华记者“专车”

◆ 娱乐些，别忘了主角还是个记者

见证者是一款第一人称解谜类游戏，游戏开发者Jonathan Blow称其为“史上最大”的解谜游戏。

◆ 游戏画不上精致，但是确实很精美

在一座充满解谜元素的小岛上，玩家孤身一人醒来。这是一座充满挑战和惊奇遍地谜题的奇怪小岛。主角不记得自己是谁，也不知道是怎样来到这里，唯一你可以做的就是探索这座小岛，希望能找到一些线索，重拾记忆并找到回家的方法。玩家会在数十个地图中去探索，每个小岛上的谜题全部解开推动剧情发展。前七个区域解锁之后才能解锁最后的区域。游戏中有超过600个谜题等待玩家去解开，题目解法并不难（大多数解密方式就是一笔画、实际上并不简单），当然也会有很多地方需要玩家去利用

◆ 谜题不难，难的是解谜思路

◆ 玩家经常沉浸于游戏中

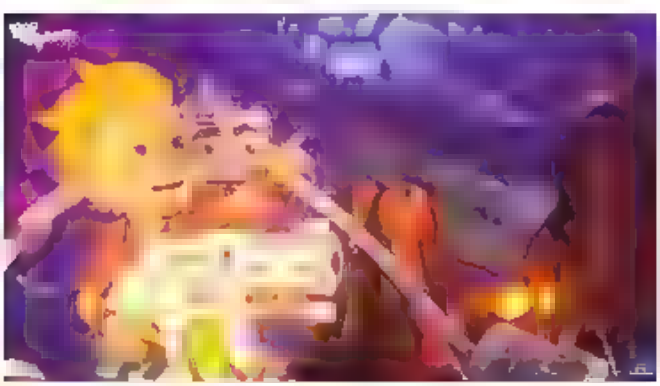
环境解密。游戏中画面算不上精致，但是整体协调感很好，画面偏向卡通风格。游戏中各个场景都不会给人单调重复之感，细节处更是做得非常出彩。不过游戏没有BGM，只有完全的自然音，解密有时候也需要利用，如果玩家不适应太安静的游戏环境的话还是自己放点歌吧。

游戏是一个开放的世界，玩家可以选择任何地方开始去探索和解开谜题，这与一般的解密类游戏不太一样。玩家很容易不知道去干什么，而实际上每个地图之间都有一定的联系，玩家可以探索这些联系也可以完全靠自己的聪明才智去解开谜题。游戏中没有规则介绍，也没有明显的问题提示，玩家需要在游戏中不断摸索才能解开一些较难的谜题。游戏中很多地方都打破了惯性思维，很多谜题陷阱就是围绕玩家的惯性思维去设计的，所以碰到不懂的地方要善于换个思路去解开。

游戏中玩家经常会解开一个又一个的谜题，然后得出一套结论。但实际上随着游戏的深入，玩家很容易发现自己之前的推论是错误的。玩家在下来的谜题探索中可能又会发现自己的推论还有正确的地方，在不断的自我否定中最终得到真实的答案。这也是游戏一个有趣的设计。

让玩家在挫折中找到成就的满足感。而且还可以让每个玩家都在游戏中找到属于自己的乐趣，实际上每个区域都有一个隐藏的提示点能让玩家找到所有谜题所在地区。不过有一点需要注意，如果你不喜欢探索和解密类的游戏的话一定不要去尝试，否则很容易会越玩越累，最后愤怒地删掉游戏。

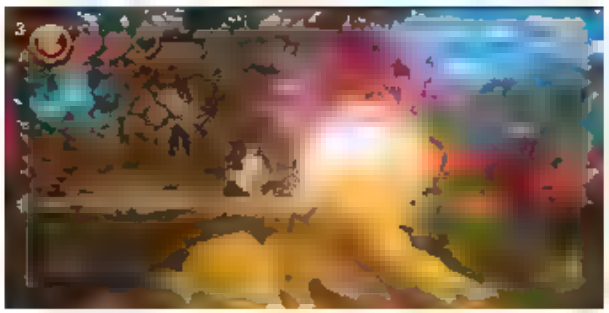
见证者作为一款GN推荐的满分游戏确实有其独到之处。游戏的每一个地方都经过了精细的设计，非常吸引玩家深入其中，适合疲劳一天之后放松一下（然后沉迷其中不能自拔）。



《拉德罗不斯世界》是一款由Interceptor Entertainment制作的横版过关类游戏，虽然是独立游戏作品，不过游戏引擎采用虚幻4来开发。

游戏中玩家将会扮演拉德罗不斯一个精力充沛的淘气小子。一天他熬夜玩游戏睡着了，醒来以后发现自己的游戏机活了过来，并且自己开机将他吸进了电视机里。而他成为了电子游戏的主角，由此踏上了一段冒险之旅。游戏中

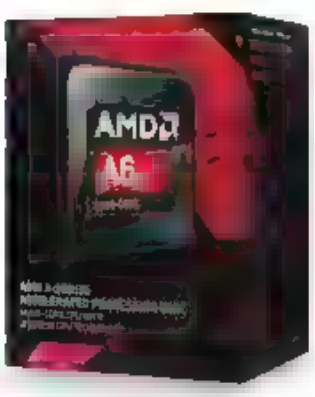
编辑 zhangbo@cfan.com.cn



● 游戏玩法很有趣，不过可能稍微暴力了点

玩家会有游戏机Dusty陪伴，虽然这个游戏机老旧，而且满嘴粗话，不过它心地善良，并会为主角提供建议，还会使用技能支援主角。玩家所使用的武器就要靠Dusty来变出来。游戏的世界是一个庞大的雨林，但这个雨林世界正在被一股奇怪的力量腐蚀，主角需要找出问题所在，拯救这个雨林，并且拯救自己让自己回到现实之中。游戏画面很精致，爆炸效果也很刺激，不过游戏，为了找到怀旧的感觉特地设计成了像素风格。游戏开发者的创作目标是让玩家找回90年代PC平台横版过关游戏的感觉。游戏一共有七个关卡，还有各种各样的隐藏关卡等待玩家去寻找。游戏玩起来手感很好，音效和打击感做得都很棒。作为一款小品级别游戏，这个素质令人非常满意。

《丧尸围城4》截至本文完成时，官方没有给出配置要求。不过根据游戏仍然采用Forge引擎来看，画面的提高是不会有太多了，最多是采用更清晰的高清贴图，游戏优化上还算可以。保守估计i3 6100处理器GTX960或同级显卡就可以流畅运行。玩家不必大张旗鼓地为其更换配件，就算是想要流畅运行最高画质也仅需i5 6400处理器和GTX970同等级别显卡。而另外两款游戏的配置要求都不算太高，集成显卡也可以轻松带动。稍微需要注意的就是《见证者》这款游戏优化有些问题，对数据读取比较多，配上一块SSD更为合适。



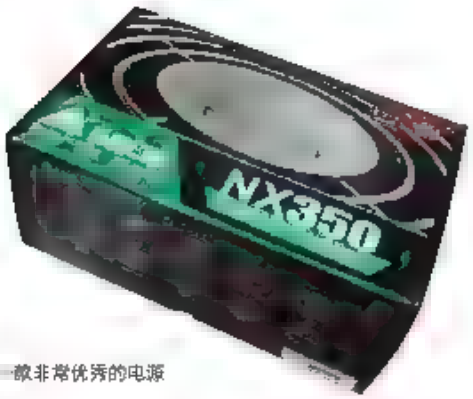
◆ AMD老策略，降价起身接着干

CPU	AMD APU A6-7400K	329元
主板	铭瑄MS-A68GL+全固版	229元
内存	金士顿 Fury DDR3 1866 8GB	349元
显卡	集成	
电源	机箱自带270W	
存储	WD蓝盘1TB	305元
散热器	盒装自带	
机箱	SAHARA黑客迷你M1机电套装	129元
总计		1341元

配置亮点

既要办公又要游戏，还要满足家里的使用，APU自然成了装机首选。而随着AMD Zen系列处理器架构逐渐明了，老一代的APU处理器开始进入甩卖阶段。A6-7400K凭着低廉的价格和不错的综合性能成了低端核显平台的好选择。相应的AMD FM2+接口主板也开始了降价促销，一些做工不错的一线主板价格也跌破了300元，铭瑄MS-A68GL+全固版就是其中较好的一款。SAHARA黑客迷你M1机电套装自带的270W也足够APU正常使用，未来还可以增加一款入门级的独立显卡来提高游戏性能。

邮箱 zhangbo@cfan.com.cn



◆ 台达NX350是一款非常优秀的电源

CPU	英特尔 酷睿 i3-6100	819元
主板	昂达 H110C	299元
内存	光威 悍将 DDR4 8GB 2133	279元
显卡	昂达 GTX750T.典范2GD5	699元
电源	台达 额定350W NX350	229元
存储	希捷 1TB	309元
散热器	原装自带	
机箱	爱国者 易华华V7M N	129元
总计		2763元

如果预算较为宽足的话，i3+750的套装也可以更好地胜任日常多面应用。3处理器经常被作为入门的专业办公处理器 对付复杂的科学计算有一定的能力，而玩游戏也可以凭着高性能的双核处理器很好地应付常规的网游 750、显卡虽然已经是非常老旧的型号 不过经过几次优化仍然可以在网游中有不错的表现，很多网吧仍将750t 作为标配。昂达GTx750T 典范2GD5作为市面上价格较为便宜的公版750t 有不错的做工，散热效果也很好 对于对单机游戏要求不高的用户来说足够使用了。

◆ 小巧精致的机箱怎么都好“玩”

CPU	英特尔 酷睿 i5 6400	1339元
主板	技嘉 B150M D3H	579元
内存	十铨 DDR4 2133 16GB	599元
显卡	集成	
电源	振华 冰卡金蝶500战斗版（额定500W）	359元
存储	创见 370系列 256GB	609元
散热器	ID COOLING S 40pro	99元
机箱	酷冷至尊 小魔方	269元
总计		3853元

对于那些对游戏要求不高，平时希望能安稳办公 流畅观看4K电影的用户来说独立显卡并不是必需的。i5 6400集成的HD5300性能相当于GT640这种入门显卡 对于应付一些小品级游戏还是够用的 对于解压和在线观看4K视频来说i5性能也可以满足。配置整体上偏向质量和稳定性 选择了500W的振华战+金蝶电源对于未来增加高端显卡留够了功率 酷冷至尊小魔方机箱不大 但是可以装入常规大小的显卡 在散热设计和体积上找到了一个不错的平衡点 对于那些想在将来升级电脑的用户来说是不错的选择。

张博 zhangbo@cfan.com.cn

先马影子战士荣耀版外观漂亮大方

CPU	AMD 速龙X4 860K	379元
主板	华擎 A88M-G/3.1	449元
内存	十铨 DDR3 1600 8GB	299元
显卡	铭瑄 GTX 1050Ti WF2OC 4GB	1199元
电源	航嘉 jumper350S（额定350W）	229元
存储	希捷 2TB 混合硬盘	615元
散热器	盒装自带	
机箱	先马 影子战士荣耀版	139元
总计		3309元

配置亮点

技术的发展让游戏的优化越来越好，市面上的主流网游对多核性能的调动也比以前好了不少，尤其是欧美一线游戏厂商的网游能轻松调动起四核处理器的所有核心。高主频、多核心对于网游来说越来越重要，价格不贵、核心又多、主频还高还能超频的速龙860K就成了家用网游主机的廉价之选。配上性价比不错的GTX 1050ti显卡面对市面上的主流网游都没有压力。铭瑄GTX 1050T WF2OC 4GB做工保持了高端产品水准，而价格在1050Ti中较为便宜。考虑到很多网游玩家经常需要下载很多游戏，这里选择了一块2TB的希捷混合硬盘以满足需要。

G1 Sniper系列一直都是游戏主板的代名词

CPU	英特尔 酷睿 i5 6400	1469元
主板	技嘉 G1 Sniper M7	797元
内存	芝奇 AEGIS系列 DDR4 2133 8GB×2	299元x2
显卡	铭瑄 GTX1060终结者6GB	1999元
电源	长城 额定500W HOPE-6000DS	279元
存储	三星 750 EVO 250GB + 希捷 1TB	585元+309元
散热器	盒装自带	
机箱	先马 迎克标准版	209元
总计		6245元

配置亮点

经过一轮价格下调之后，很多GTX1060 6GB版显卡已经跌破2000元大关，很多一线品牌价格都在1800元浮动，如果有活动促销，部分一线产品价格也会降到2000元以下。铭瑄GTX1060终结者6GB作为一款一线品牌显卡有着相当不错的做工，整体品质与一线无二，加上终结者新推出的三年加长质保还是不错的。主板上选择了专门为游戏设计的技嘉G1 Sniper M7主板，在保证整机高温稳定使用时能带来很好的游戏体验。CF

Razer针对个性前卫以及有商务需求的玩家开发了Razer灵刃潜行版笔记本电脑，而全新的搭载第七代酷睿处理器的Razer灵刃潜行版已经率先发布了。换上了最新的Intel Core i7-7500U处理器，处理器内置的集显虽然是HD Graphics 620，16GB内存依旧为LPDDR3 1866MHz，但足以满足绝大部分办公以及多媒体影音需求。其12.5英寸显示器支持多点触控，并提供4K、2K两者分辨率可选。

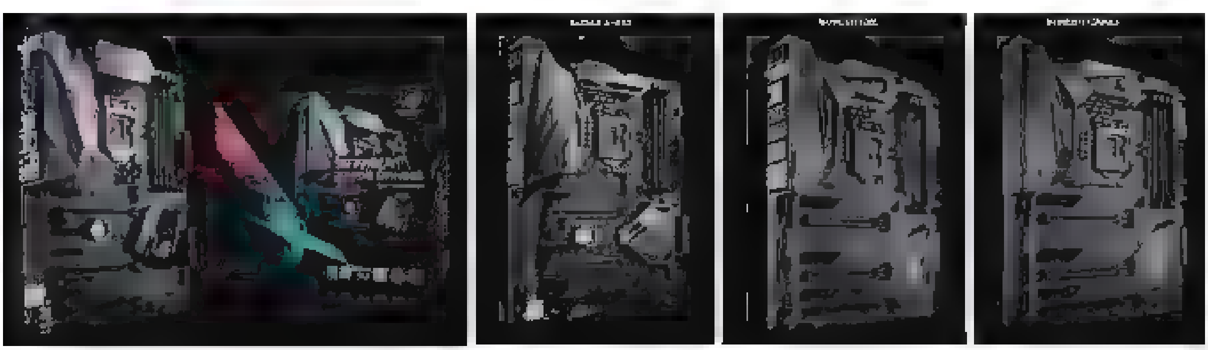
虽然它并非为游戏而生，但只要通过自带的USB Type-C连接Razer Core战核（外接显卡），就能摇身一变成征战沙场的利器，轻薄性能两不误，但前提是需要荷包足够鼓。

[illegible]

说到迈拓（Maxtor）这个品牌，现在已经成为时代的眼泪，自从它被希捷收购了之后迈拓这个品牌就开始渐渐淡出消费者的视界，但现在希捷又把这个品牌搬了出来，打算用迈拓这个品牌取代同属希捷旗下的低端三星硬盘产品。首批推出的迈拓品牌产品包括D3 Station外置硬盘与M3便携式外置硬盘，这两款产品现在其实是以三星的品牌来销售的，以后会变成迈拓的品牌。这两款产品都使用USB 3.0接口，M3便携式外置硬盘有500GB到4TB的容量，而D3 Station外置硬盘则有2TB到5TB的容量。不知有多少人还记得当年的昆腾火球？

华硕旗下一大票豪华Z270主板曝光

Intel第七代Kaby lake处理器以及配套的200系列主板将会在2017年1月5日正式解禁，虽然没几天了，不过偷跑的事情时有发生。此次被曝光的是华硕旗下一大票高端Z270主板，其中包括了ROG MAXIMUS系列、ROG STRIX系列、TUF系列以及主流市场的Z270A主板。简而言之就是钢板厚、功能足，能加的功能基本都加上了，看样子厂商们都为Intel Kaby lake准备好了，就是不知道钱包能不能打得住？



王健 wangjian@cfan.com.cn

从四通道到LPDDR4X
重新认识手机内存

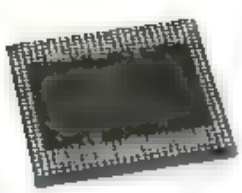
随着高通骁龙835和联发科Helio P20/X30的出现，一项名为LPDDR4X的内存技术浮出了水面。借着这个机会，让我们再来仔细探究一番与手机内存相关的诸多技术吧。

内存的通道指数

提起“双通道”，电脑玩家想必非常熟悉。单通道内存系统内置1个64bit的内存控制器，而双通道内存的意义就是将2个64bit的内存控制器合并，实现128bit的内存位宽，从而在理论上把内存带宽提高一倍（图1）。然而，双通道内存除了可以较为明显地提升集成显卡的性能，对独立显卡平台的性能却没有多少增益效果。

在智能手机领域，双通道内存的原理和电脑相似，而且可以换来更好看的跑分成绩。以联发科旗下的Helio P10和联发科Helio X20为例，前者支持单通道LPDDR3-933MHz内存（图2），后者支持双通道LPDDR3-800MHz内存（图3），二者在安兔兔测试中RAM内存的差距显著。

在过去的很长一段时间，双通道内存始终是高端处理器的专利，面向主流或低端市场的处理器则普遍仅支持单通道。好消息是，高通骁龙835将带来对四通道内存模式的支持，在内存性能上将有进一步的提升。与此同时，无论是骁龙660还是联发科的Helio P20，这些面向主流市场的手机处理器也将双通道内存纳入了标配功能。可以预见，智能手机内存跑分范围大范围的“脱单（通道）”不远了。



重新认识LPDDR RAM

看到这里可能很多读者都会冒出一个疑问：手机内存是LPDDR3或LPDDR4，它们和电脑领域的DDR3或DDR4有啥区别呢？

简单来说，LPDDR RAM是“低功耗双倍数据速率内存”的缩写，与电脑领域的DDR3内存相比，以在带来等效性能（速度）的同时，兼顾更少的能源消耗（省电）。在产品形态上，LPDDR RAM也是以颗粒性为主（图4），可以直接焊在手机的主板上。

以LPDDR4和DDR4为例，LPDDR4的总线位宽要更小一些，所以前面提到的“等效性能”还是存在略微的缩水，但是与更小的功耗开销相比，这点耗损也就可以接受了。毕竟对智能手机而言，更小的硬件功耗换来的可是实实在在的续航提升。

需要注意的是，LPDDR RAM并非是智能手机的“专利”，很多超轻薄笔记本（如新MacBook）和PC平板（合一设备（如Surface），它们也都采用了LPDDR3/LPDDR4规格的板载内存（图5）。

主编 wangjian@cfan.com.cn

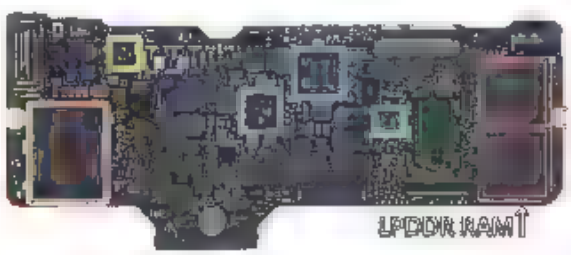
全面进入LPDDR4时代

除了通道数量以外，工作频率也是影响内存性能的关键参数。在LPDDR3时代，其工作频率多以800MHz或933MHz为主，已经跟不上核心架构（如Cortex-A72/A73）升级的脚步了。于是，天生更快的LPDDR4内存便出现了，并一举将工作频率提升到了1600MHz甚至更高。

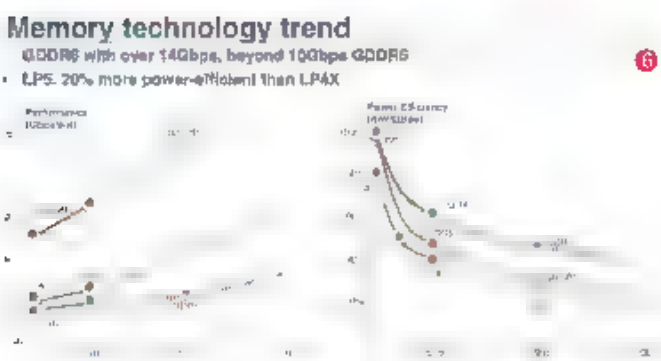
增加内存频率虽然可以提升性能，但同时也会带来更大的功耗，这不与智能手机领域追求更少能源消耗的硬件发展趋势相悖吗？没错，所以LPDDR4在提升频率的同时，还将运行电压从LPDDR3时代的1.2V下降到了1.1V，足以弥补频率增加带来的电量耗损。同时，LPDDR4还改进了低频节能模式，手机可以在执行简单后台任务的同时将内存的时钟频率降下来，从而实现动态的节能效果。

正如引言所述，继LPDDR4之后，“LPDDR4X”概念也伴随着最新手机处理器出炉了。我们可以将LPDDR4X理解为LPDDR5之前的一个过渡技术，它最大的改进就是进一步提升了带宽，工作电压进一步降到了0.6V，从而实现了更高性能、更小功耗（图6）。

好消息是，这一次LPDDR4X并非旗舰处理器的专利，像骁龙660和联发科Helio P20这种主流级别的处理器同样得以支持。只是，LPDDR4X在Helio P20身上属于“可选功能”，它同时也支持单通道的LPDDR3，能否用上最新的LPDDR4X技术还得看厂商对产品的具体定位和成本预算。



5



6

无论是手机内存的通道数还是内存标准和频率的升级，它们换来的只是理论层面的性能改善，也就是只能在跑分软件中分出高下。如果您希望手机能在操作的流畅度和游戏运行的速度上出现质变，还是要看闪存技术（eMMC还是UFS）和GPU的表现。

手机内存的PoP情结

手机的身板很小，它的内部空间可谓寸土寸金。为了节省出更多的空间来安置更大的电池，PoP（元件堆叠装配技术，Package on Package）封装技术便浮出了水面。

支持PoP是手机内存的基本特性之一，通过这一技术就能将处理器芯片和内存芯片封装、叠放（在一起。这样做的好处有两点，第一是两个部件合二为一，减少了电路板上的空间占用，让电路板可以缩小，腾出更多空间用于放置电池；第二则是处理器需要通过金属引线频繁访问内存，叠放可以使得引线的长度最短，从而降低线路噪音、访问延迟、电力损耗。

如今绝大多数手机都采用了PoP的方式，让处理器和内存芯片玩起了叠罗汉的游戏，而且大都是处理器在下、内存在上（图7）。理论上PoP封装的内存和处理器芯片可以通过热风枪将中间衔接的锡吹软，再用镊子钳将它们分离开来。

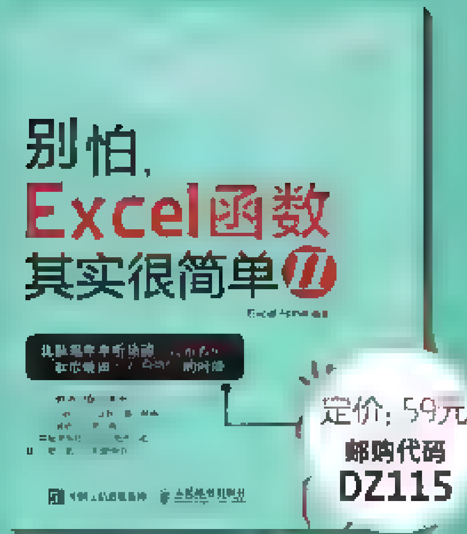
7

小结

从手机内存的几项关键技术来看，它们的每次革新，都是在保持性能稳定提升的基础上，尽可能降低能耗从而节省宝贵的电力。LPDDR4电压的降低如此，PoP封装的诉求也是如此。实际上，除了内存，手机的存储单元从eMMC到UFS，屏幕从LCD到OLED，处理器工艺的升级，目的也都是平衡性能与功耗。和电脑领域相对“粗暴”的性能提升不同，手机领域同时兼顾性能与能耗的诉求无疑更加理性一些。CF

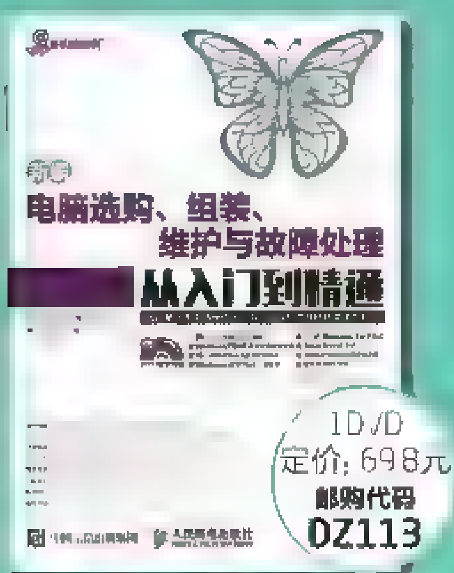
系统安装与重装（畅销升级版）

本书从电脑新手的需求和学习习惯出发，详细介绍了安装电脑操作系统前的准备、硬盘分区与格式化、安装Windows 8、安装Windows 10、多操作系统的安装与管理、安装与更新驱动程序、网络连接与系统更新、常用工具软件的安装与卸载、系统优化与日常维护、系统安全与病毒查杀、备份与还原数据，以及团队共享数据操作系统等知识。本书语言通俗易懂、版式清晰、图文并茂、案例清晰且操作性强，采用“试一试、学一学、练一练、想一想”模式进行讲解，将知识介绍与实战练习相结合，使读者能够轻松上手。同时，本书还配有精彩实用的多媒体自学光盘，通过直观生动的视频演示帮助读者轻松掌握重点和难点。



别怕，Excel函数其实很简单II

运用先进的数据管理思想对数据进行组织，运用强大的Excel函数与公式对数据进行统计分析，是每一位职场人士在信息时代的必备技能。本书用浅显易懂的图文、生动形象的描述以及大量实际工作中的典型案例，对Excel函数与公式的应用进行了深入浅出的介绍。首先介绍了函数使用过程中都会遇到的两个问题：长公式如何解读、公式错误值怎么处理。然后介绍了在数据统计、汇总、查找和引用过程中常用的几个函数，以及数组公式和名称的使用，介绍了如何在条件格式和数据有效性中使用公式，让您彻底告别函数菜鸟的队伍，在工作中能自如地运用Excel函数解决问题。



新编电脑选购组装维护与故障处理从入门到精通

以夯实基础讲解为宗旨，分为6篇。第1篇【入门篇】主要介绍了电脑的基础知识、硬件的选购方法，以及组装方案等；第2篇【组装实战篇】主要介绍了电脑组装的方法、硬盘分区、操作系统与设备驱动的安装等；第3篇【电脑维护篇】主要介绍了软件管理方法、硬盘的管理与维护等；第4篇【故障处理篇】主要介绍了开/关机故障、CPU与内存故障、主板与硬盘故障、操作系统故障等；第5篇【系统安全篇】主要介绍了电脑病毒的防御与安全设置，以及电脑操作系统的备份、还原与重装方法等；第6篇【高手秘技篇】主要介绍了恢复误删除数据的方法、使用U盘安装操作系统等。附赠的DVD多媒体光盘包含了20小时与图书内容同步的教学录像，便于读者扩展学习。

P精斩极.专业PPT精髓

主要针对PPT中的逻辑结构、版式制作、配色方案、图表设计、图片处理、动画制作等方面的问题，就作者个人的经历、心得做一些讲述，比如金字塔结构、碎片式结构在PPT制作中的独特效果，比如不同形式的PPT模板设计的感受及制作要领，比如简单的数据图表的美化制作等。力求在有限的书面内展现足够丰富的内容，让每位读者的PPT能够脱胎换骨，这也就达到了本书的初衷。本书中作者分享了大量专业PPT玩家的独门秘技，让您和他致敬大师一起，追求更炫酷、更具创意、更有效的PPT效果，轻松带您成为PPT高手，让您在阅读学习完本书以后，可以达到一个更高

1.在线订阅 http://cfanbook.taobao.com

2.邮政汇款地址：北京723信箱 邮编：100036 收款人：电脑爱好者杂志社。为方便我们与您联系，请留下联系电话并在汇款单附言注明邮购代码。

iOS设备的好搭档

闪迪欣享手机闪存盘

无论是iPhone还是iPad 这些iOS设备始终缺少对存储卡的支持 以致于对存储空间有所要求的用户只能咬牙购买高配版。有了闪迪欣享，空间紧张的问题就将迎刃而解。

更多精彩内容立现

- 容量 16GB/32GB/64GB/128GB
- PC端接口 USB3.0
- 手机端接口 Lightning
- 支持视频格式 WMV、AVI、MKV、MP4、MOV、RMVB

优点 传输速度较快 支持文件加密功能

缺点 闪存盘体型偏长

"欣享"是一款经过了苹果MFi认证的手机闪存盘和闪迪旗下的"欢欣享"系列相比，"欣享"的定位要偏低一些 虽然功能基本一致但写入性能却稍逊一筹。还好，"欣享"的价格更实惠，64GB容量的"欣享"只能买到32GB的"欢欣享"。

我们评测的"欣享"为32GB的版本，它采用了USB3.0和Lightning双接口设计。当与电脑的USB3.0接口相连时它就是一个标准的闪存盘 CrystalDiskMark软件实测的顺序读取和写入速度分别为86.62MB/s和26.84MB/s 在ATTO Disk Benchmark测试的最高写入速度则可超过35MB/s 这种性能标准在USB3.0手机闪存盘中属于中等偏高的成绩。

当"欣享"与Phone连接时会自动提示安装Xpand Drive应用，通过这个APP可以轻松实现在手机和"欣享"闪存盘之间进行图片 音乐和视频等多媒体文件的相互传输。此外，Xpand Drive还能将手机中的联系人备份到"欣享"中 嫌得折腾的用户则可打开自动备份功能 免去手动操作的繁琐。

有了"欣享"闪存盘 当我们长途外出时，一些本地的视频文件无需拷贝到iPhone或iPad里浪费存储空间 只需将它们事前保存在"欣享"中。想看视频时将它插在Phone上，就能直接通过APP播放里面的内容了 而将Phone相册中的照片备份到"欣享"中后 APP也会提示你是否删除Phone本地的源文件。如果你想最大限度节省存储空间，打开自动删除源文件的功能即可，随时帮助手机释放内存。

需要注意的是 当连接"欣享"闪存盘后会明显增加iPhone的耗电量 所以长途外出时除了携带"欣享"移动电源也是必不可少的装备。CF

框不住的激情

戴尔燃7000-15笔记本

继定位高端的XPS13之后，戴尔将“微边框”概念引入到了更为主流的灵越家族，从而造就了全新的“燃7000”系列。而这款燃7000 15，就是一款综合实力更为优秀的微边框新品。

日 书
更多精彩内容上观

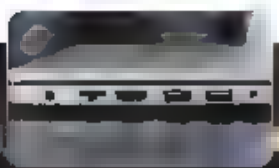
- 屏幕：15.6英寸IPS 1080P
- 处理器：酷睿i7 7500U
- 内存/硬盘：8GB DDR4/128GB SSD+1TB
- 显卡：NVIDIA 940MX/4GB GDDR5
- 体积：358mm×247mm×19.5mm
- 电池/重量：42Wh/2.0kg

优点 微边框实现了大幅瘦身

缺点 USB数量偏少

微边框只有7mm宽度

类肤质C面手感非常一般



虽然定位相对偏低，但燃7000-15在工艺上也无限接近了XPS13。比如，这款产品采用了铝合金质的顶盖，边缘还利用CNC工艺进行了削边，看起来非常精致。虽然屏幕部分很薄，但是有了这面金属顶盖的保护，即便被按压A面，屏幕上也不会出现水波纹。

燃7000-15的掌托部分采用了类肤材质，而且表面应用了新的涂层，以往我们接触过的类肤材质掌托很容易留下指纹和油污，而燃7000 15在这方面却有所优化，哪怕你手指出油时粘在上面也只是浅浅的痕迹，而且很容易擦拭。

燃7000-15在配置上的亮点体现在两个方面。其一是搭载了英特尔最新的七代酷睿处理器，i7-7500U的默认主频、睿频单核加速和睿频多核加速频率较上代对应的i7-6500U分别提升了200MHz、400MHz和900MHz，该产品的另一个亮点就是配备了NVIDIA GeForce 940MX独显，和市面上很多给940MX搭配DDR3显存的产品不同，燃7000 15为这款独显准备了GDDR5显存，也就是“满血版”的940MX，其3D性能要比DDR3显存版高出不少。

戴尔燃7000 15有着不错的扩展潜力，我们只需拧下底盖所有螺丝，再顺着C面和边框的缝隙就能拆下底盖。这款产品提供了2个内存插槽，并可实现M.2和2.5英寸SATA接口的双硬盘方案，轻松实现磁盘容量和性能的兼顾。此外，戴尔燃7000 15将主要的发热源都设计在了机身偏上的位置，因此哪怕是极限烤机测试时，整个键盘所在的C面只有F10、F12和偏上的位置有略微的发热感，而与我们手指和手腕接触的掌托和键盘部分则始终保持在温凉的状态上。CF

轻若鸿毛

华硕灵耀3笔记本

传统形态笔记本的轻薄极限在哪里？来自华硕旗下的灵耀3带来的答案是：910g。这款便携性不逊于Windows系统平板的超薄本能给我们带来哪些惊喜？

扫一扫
更多精彩内容立现

拿起灵耀3，我们的第一感觉真的就好像拿着一本“笔记本”，910g的重量实在是太轻微了。你对重量没有概念？好吧，那我告诉你，一本114页的《电脑爱好者》杂志是200g，灵耀3只比4本杂志略重一点，相信你心里就有数了吧？

作为一款12.5英寸的笔记本，华硕灵耀3那296mm×191.2mm×11.9mm的三围比很多11.6英寸产品还要苗条。同时，灵耀3的整个屏幕部分（B面）是由金属顶盖包边+橡胶填充层和第四代大猩猩玻璃三部分构成，这种结构和时下手机对屏幕的保护机制类似，安全系数极高。

虽然身材迷你，但灵耀3依旧配备了全尺寸键盘，整个键盘模组的宽度甚至和很多14英寸的游戏本键盘一样。触控板右上角还配备了指纹识别器，在Windows 10登录选项的Windows Hello设置中，我们可以录入指纹信息让它替代密码，进一步提升了安全性和易用性。此外，灵耀3采用了“以数量换质量”的手段，为这款机器配备了4个扬声器，从而实现了“小身材大音量”的梦想，并在SonicMaster美声大师音效技术的帮助下可带来出众的音效。可惜，如此苗条的机身必然带来扩展性的缺失，灵耀3整机仅配备了1个3.5mm耳机孔和1个USB Type-C接口，因此一款USB Type-C扩展坞的开销是节省不了的。

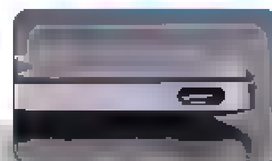
灵耀3最大的特色是武装了英特尔最新的第七代酷睿处理器，而且还是15W TDP的i5-7200U或i7-7500U，并非其他极致轻薄笔记本常用的酷睿M（4.5W TDP），所以在性能表现上占据先天优势，并通过独立的散热风扇缓解发热隐患。在七代酷睿处理器自身省电特性和40Wh电池的结合下，灵耀3在PC mark 8的Work续航测试中可以取得超过6小时的表现。CF

- 屏幕 12.5英寸IPS 1080P
- 处理器 酷睿i5-7200U
- 内存/硬盘 8GB DDR3/512GB SSD
- 显卡 HD620核心显卡
- 体积 296mm×191.2mm×11.9mm
- 电池/重量 40Wh/910g

优点 机身超纤薄

缺点 牺牲了扩展性

灵耀3是一款仅有910g重的超薄本，虽然它牺牲了[illegible]……是一款真正将性能和便携性都兼顾的产品。


[illegible]USB Type-C接口

[illegible]

[illegible]

[illegible]

感受麒麟的咆哮

华为Mate 9智能手机

作为Mate家族的最新成员，华为Mate 9在继承先辈"优良传统"的同时，在性能、拍摄、续航、安全等方面都取得了长足的进步。

更多精彩内容立现

华为Mate 9延续了镁铝材料一体成型机身，背面弧度及四周圆角设计可以更好地贴合手掌。拉丝金属纹理和表面的肤质喷砂工艺，不仅突出了Mate 9的金属质感，还提升了机身表面的防滑性，降低了把握时不小心脱手跌落的风险。

这款产品采用了华为与徕卡联合设计的第二代双摄像头，拍照过程中1200万像素彩色镜头负责色彩捕捉，2000万像素镜头则用于画面细节的捕捉。同时，内置于SoC芯片中的深度ISP图像处理芯片、OIS光学防抖功能以及相位、激光、深度、对比度四重对焦方式组合功能的加盟，进一步提升了Mate 9的成像效果，并且能够更快、更准地捕捉画面细节。令人欣喜的是，Mate 9可以借助双摄像头实现2倍双摄变焦，效果类似于2倍光学变焦的无损效果，可更完美地记录下远处的风景或人物的细节。

麒麟960则是让Mate 9性能得以飞跃的动力所在。作为全球首款搭载ARM Cortex-A73 CPU和Mali-G71八核GPU的芯片，麒麟960的性能足以媲美高通骁龙820，而新UFS 2.1存储技术的加入也大幅提升了Mate 9的读写性能，缩短了加载大型3D游戏和多应用同时运行时的响应时间。

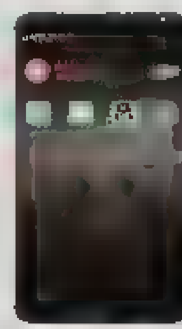
除了内置4000mAh超大电池以外，华为此次还为Mate 9准备了SuperCharge超级快充技术，支持3.5V～5V/5A低压快充，10分钟充电20%，可观看电影4小时。与此同时，Mate 9在安全方面也进行了诸多革新。比如，在麒麟960中加入了基于通信基带处理器的防伪基站技术，并将安全引擎集成在SoC芯片内，真正实现了"金融级标准，芯片级安全"，还能通过内置的NFC获得对银联云闪付、公交地铁刷卡等功能的支持。CF

- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：5.9英寸 IPS（1080P）
- CPU：麒麟960
- GPU：ARM Mali-G71MP8
- 内存/存储：4GB/64GB UFS2.1（最大支持256GB存储卡）
- 摄像头：800万像素/2000像素（黑白）+1200万像素（彩色）
- 体积：156.9mm×78.9mm×7.9mm
- 电池/重量：4000mAh/190g
- GeekBench 4：1925/5880（单核/多核）
- 3DMark：Slingshot Unlimited：2380
- PCMark：工作2.0：6376

优点 性能强悍，并在拍照和安全层面表现突出

缺点 32GB和64GB版本间价差偏高

……而来的EMUI 5.0还有效解决了Android系统越用越卡顿的问题……Mate 9的表现不会让你失望



王健 wangjian@cfan.com.cn

感受柔光双摄

vivo X9智能手机

作为X7的接班人，vivo X9大体上算是延续了前辈的设计风格，但是在很多细节设计上却有了长足的进步。而“柔光双摄”功能的引入，则让vivo X9距离完美再进一步。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

相较X7，X9在视野变大的同时身材依旧性感，用2个毫米的宽度换来0.3英寸的视野。同时，X9将醒目的纳米注塑天线条改为了弯顶式U形天线，既提升了天线传输面积，又能让整个金属机身浑然一体。

“柔光双摄”是vivo X9的最大卖点之一。为了改善夜拍效果，vivo X9加入了柔光灯，通过前置的光线感应器判断当前的亮度，如果亮度不佳就会自动激活柔光灯亮起，实现自拍时的补光效果。同时，X9还在屏幕上方配备了2颗摄像头，其中的主摄像头为vivo和索尼联合研发的索尼IMX376传感器（2000万像素），负责成像并拥有0.95-16的等效光圈；辅摄像头为800万像素的专业景深摄像头，负责记录景深信息。

看起来很熟悉？没错，这就是智能手机领域常见的“一大一小”双摄像头解决方案，最大特色就是可轻松实现“先拍照后对焦”的背景虚化模式；在拍摄后的浏览界面可随时调整光圈大小，手动选择对焦点，指哪哪清晰。

至于vivo一贯特色的Hi-Fi功能也被X9很好地继承了下来。它整合了定制的AK4376芯片，支持32bit 384kHz PCM音频格式。追求音质的玩家只要别忘记进入“设置→声音”里开启Hi-Fi和其支持的音乐视频APP的勾选即可。在特色功能方面，vivo X9延续了双引擎闪充、儿童模式、应用双开和分屏显示，并在下压式Home键的基础上加入了轻触式的功能。如果你担心Home键的耗损问题，平时指纹解锁、支付、返回桌面等操作无需用力按下，只需轻触一下Home键的表面即可。CF

- 网络：全网通（双卡双待）
- 屏幕：5.5英寸Super AMOLED（1080P）
- 处理器：高通骁龙625
- 内存/存储：4GB/64GB
- 摄像头：800万+2000万像素/1600万像素
- 体积：152.6mm×74mm×6.99mm
- 电池/重量：3050mAh/154g
- 鲁大师：50953
- 安兔兔：60823
- 3DMark- Slingshot Unlimited：463
- PCMark-工作2.0：4807

优点：柔光双摄功能强化了自拍体验

缺点：前置摄像头不支持自动对焦

前置双摄像头设计

弯顶式U形天线

前置柔光灯设计

双摄虚化拍摄界面

编辑点评

vivo X9是一款很用心的产品，有了第五代大猩猩玻璃和弯顶式U形天线，让它在工业设计上再进一步；骁龙625虽然性能略微降低，但低发热低功耗的特性却让它的整体体验有所进步；在保持HIFI特性以及柔光设计的同时，引入了全新的前置双摄概念，让X9获得了更有趣的虚化拍摄模式。

王健 wangjian@cfan.com.cn

双生兄弟

罗技Prodigy G403系列鼠标

作为罗技最新“Prodigy”家族的成员，Prodigy G403系列鼠标拥有有线和无线两个版本，它们都具备游戏级性能和可编程RGB背光等诸多特色，是颜值和实力兼顾的鼠标新势力。

扫一扫，更多精彩内容立即！

G403无论有线还是无线版本，外形都是统一一致的人体工学设计。拱形外壳给予手掌心一个良好的支撑，两侧也带有亲肤类涂层，握感出众。两款鼠标的性能和功能大致相同，除了传输方式的差异之外，它们唯一的区别就是重量了。

G403系列鼠标采用了全新的按键设计——按键张力系统：通过金属弹簧使左、右鼠标按键处于待点击状态，减小点击所需的按压力。实体的触控中也确实如此，按键的键程较浅，但是也不是浮于表面的那种漂轻，在按键回弹时的有力支撑，可以让你轻松判断按键触发的整个过程。以G403的后侧键为例，新的按键系统直接用拇指下关节敲碰即可触发操作，清晰的回弹键程让你可以知晓操作成功与否。

有线版的G403重87克，G403 Wireless则重107克（内置锂电池），二者底部都有一个配重仓，可以自行添加一块10克的砝码。值得一提的是配重块的安装仓位开启方式，它依靠磁力吸附，从一端（凹陷处）按到底就能开启配重仓库仓门，拆装起来毫不费力。无线版还有一个特点，接上线缆可以充电的同时也可以成为一个完整的有线鼠标。无线状态下，精准度较以往的产品有一个明显的提升，当然，这要在2.4GHz无线技术的有效距离内。

G403系列鼠标还具备强大的“软实力”。比如，它们可以通过罗技游戏软件从多达1680万种颜色和亮度等级中设定背光特效；可配置6个可编程按键，简化游戏内操作，快速执行复杂任务；可编程DPI设置能让游戏中的操作更为精准，无论你是需要狙击的像素级精确定位（200dpi）还是180度快速转身（12000dpi），一切都是你说了算。CF

- 分辨率：200dpi-12000dpi
- 最大加速度：>40G
- 最大速度：>300ips
- 鼠标尺寸：124mm×68mm×43mm
- 重量：87.3g（无线）/107.2g（有线）

优点：性能和手感都非常出色

缺点：无明显缺点

编辑点评

在专属PMW3366传感器、主按键弹簧张力系统，可自定义的智能RGB炫光的帮助下，罗技Prodigy G403系列鼠标可以带来出色的游戏级性能，而轻量化人体工学设计，则让其能为玩家带来更为舒适的掌握手感。有线无线两大版本，支持配重设计，无线可随时转换角色（变有线），适用人群更为广泛。

- G403系列差别就在于有线还是无线

- 取消后侧配重仓设计以及10g的配重块

- 无线版G403加装了配重设计

- 鼠标侧面，侧面还有亲肤类涂层

电脑爱好者

2016年合订本（三）

定价：29.8元　邮购代码：CF2016(三)　2016年9月中下旬上市

优惠活动

如果您购买齐下面所有8本图书，2016年年底，我们将免费赠送您《电脑爱好者》创刊23周年限量版U盘一个。

2016年《电脑爱好者》合订本（一）+2016年《电脑爱好者》合订本（二）+2016年《电脑爱好者》合订本（三）+2016年《电脑爱好者》合订本（四）

2016年《电脑爱好者》增刊（1）+2016年《电脑爱好者》增刊（2）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（1）+2016年《电脑爱好者》普及版增刊（2）

U盘包含内容

1. U盘可引导电脑进入WinPE系统，可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的绝大多数电脑问题！
2. 2016年《电脑爱好者》1-24期杂志完整电子版

特别提示：本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、三方电商网站等其他渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：北京市123信箱，收款人：电脑爱好者杂志社，邮编：100036

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

活动咨询：周一到周五，9：30-11：00，13：30-17：00

手机短信：13801293315（只接收短信）　电话：010-88230549

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

23年，感谢有您一直相伴

邮购2017年《电脑爱好者》全年杂志

纪念版U盘　实用图书任您选

A套餐：2017年全年杂志

送:23年纪念版U盘（16GB）

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：240元

每两期邮局挂号邮寄：240元

每期邮局挂号邮寄：288元

每两期快递：268元

B套餐：2017年全年杂志

送:2017年4本增刊

杂志邮寄方式及价格：

每期邮局平寄：240元

每两期邮局挂号邮寄：240元

每期邮局挂号邮寄：288元

每两期快递：268元

杂志邮寄方式说明：

1、单期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：如无特殊情况，杂志出版前2-3天交给邮局邮寄，例如16年17期杂志出版日期9月1日，8月28日左右送至邮局封装邮寄。

2、两期挂号：每月12-15日左右邮局挂号寄出，每月寄一次，一次收到2本。

3、两期快递：每月12-15日左右交快递公司封装，每月快递一次，一次收到2本。

活动咨询：周一到周五，9:30－11:00，13:30－17:00

手机短信：13801293315（只接收短信）

电话：010－88230549

礼品派送时间：

1、2017年5月下旬：2017年爱好者增刊（1）、2017年普及版增刊（1）

2、2017年10月下旬：2017年爱好者增刊（2）、2017年普及版增刊（2）

3、2016年12月下旬：纪念版U盘

注意事项：

1、活动截止时间，2016年12月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明套餐名称，如B套餐2期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每2期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

增刊简介：

2017年《电脑爱好者》增刊（1）－《Office菜鸟成长计划》以Office技巧为刊物主线，为读者介绍微软Office三大组件Word、Excel和PPT从入门到精通的各项提高教程，让读者能够快速上手办公套件，并能够独立操作成为办公小能手。

定价：35元　出版时间：2017年5月下旬

2017年《电脑爱好者》增刊（2）－《Windows菜鸟成长计划》

Windows已更迭到Windows10，但许多初级用户对于系统安装、磁盘分区、Windows操作系统各项功能及操作技巧依旧处于一知半解的状态。本增刊将从基础至中高阶教程为主线，使读者对操作系统从安装到调试、优化有个全面的了解。

定价：35元　出版时间：2017年10月下旬

2017《电脑爱好者》（普及版）增刊（1）－《电脑维护一小白宝典》本书面向有电脑软、硬件使用基础，希望进一步提高个人电脑应用能力的用户。主要内容除提供电脑日常维护及办公、生活娱乐使用上的高阶优化技能，并解决电脑在使用过程中出现的软、硬件、系统、网络等问题，为读者提供较为全面的维护优化方案。定价：35元　出版时间：2017年4月下旬

2017年《电脑爱好者》（普及版）增刊（2）－《职场第一课一学用PPT》对于应届毕业生及初入职场，开始在职业生涯拼搏的人们来说，制作PPT可谓必备的技能之一。全新彩色PPT教程将涵盖制作精美PPT的多方技巧，为想成为职场小达人的读者提供专家级参考建议。

定价：35元　出版时间：2017年9月下旬

U盘内容

1. U盘可引导电脑进入WinPE系统，可修复受损系统、对电脑进行日常维护，操作简单，解决您遇到的棘手电脑问题！
2. 2016年《电脑爱好者》1-24期杂志完整电子版

邮局汇款地址：北京市123信箱，收款人：电脑爱好者杂志社，邮编：100036

杂志社在线订购网址：http://cfandiande.taobao.com

杂志社现场订阅地址：北京市海淀区万寿路翠微中里14号4层

本活动最终解释权归北京《电脑爱好者》杂志社所有

计世传媒 荣誉出品

ISSN 1005-0043

24>

9 771005 004003

CN11-3248/TP　邮发代号 82-512